



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ**  
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΒΟΥΒΩΝΙΚΟ ΑΛΓΟΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ. Η  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΚΑΙ  
ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**Σπουδαστής: ΠΑΠΠΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α.Μ. 2471**

**Υπεύθυνος καθηγητής: Κ. Τσέπης Ηλίας**

**ΑΙΓΙΟ-2021**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Στο σημείο αυτό, πριν ξεκινήσει η ανάλυση του θέματος θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς όλους όσους με στήριξαν από την πρώτη στιγμή που ξεκίνησε η φοιτητική μου πορεία στο Πανεπιστήμιο Πατρών έως και σήμερα σε όλους τους τομείς. Αυτοί δεν είναι άλλοι από τους γονείς μου οι οποίοι στάθηκαν στο πλευρό μου σε οποιαδήποτε δυσκολία μου προέκυπτε καθώς και οι καθηγητές μου οι οποίοι ασκώντας αυτό το λειτούργημα κατάφεραν να μου κεντρίσουν ακόμα περισσότερο το ενδιαφέρον για την επιστήμη αυτή και να μου μεταλαμπαδεύσουν γνώσεις οι οποίες είναι άκρως απαραίτητες και ουσιώδης για την κατανόηση της φυσικοθεραπείας και της εξέλιξης μου πάνω στο επάγγελμα αυτό. Ακόμη πιο συγκεκριμένα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον υπεύθυνο καθηγητή μου Κ. Ηλία Τσέπη για τις πολύτιμες οδηγίες και συμβουλές που μου έδωσε για την εκπόνηση και ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας όπως και για την άμεση και κατατοπιστική επικοινωνία που είχαμε κατά την διάρκεια της.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι τραυματισμοί στην βουβωνική περιοχή αποτελούν συχνό φαινόμενο σε αθλητές ειδικά όταν τα αθλήματα τους περιλαμβάνουν τρέξιμο, ταχείες όσο και κανονικές εναλλαγές κατεύθυνσης με στροφή του κορμού, κλοτσιές, άλματα και τάκλιν όπως, το ποδόσφαιρο, η καλαθοσφαίριση, ο στίβος, το τένις και το χόκεϊ επί πάγου. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία ο πόνος είναι μεταξύ 0.5-6,2% συνολικά σε όλα τα αθλήματα και πιο συχνός στο ποδόσφαιρο και το χόκεϊ επί πάγου. Στο σύνολο των αθλημάτων και όλων των πιθανών αιτίων βουβωνικού άλγους το ποσοστό κυμαίνεται από 5-7% με αυτό των κοιλιακών-προσαγωγών να ανέρχεται στα 2,5-3%. Χαρακτηριστικό κλινικό εύρημα όλων των παθολογιών είναι το αδύναμο οπίσθιο βουβωνικό τοίχωμα όπου μπορεί να συνοδεύεται από υπερτροφία του ορθού και του έξω λοξού κοιλιακού μυός, σκλήρυνση της θήκης του ορθού ή συμπίεση των νεύρων της περιοχής. Οι αθλητές που το εμφανίζουν κατά κόρον είναι άνδρες μέσης ηλικίας κάτι στο οποίο συμβάλει και η διαφορετική ανατομία μεταξύ των φύλων. Οι αιτίες δημιουργίας του άλγους μπορεί να είναι από μυοτενόντιες μέχρι και νευρολογικές. Σαν επιβαρυντικός παράγοντας για πρόκληση μπορεί να θεωρηθεί, τα ανισοσκελή κάτω άκρα πάνω από 5 χιλιοστά η μυϊκή ανισορροπία, το μειωμένο εύρος κίνησης των κινήσεων του ισχίου και η οστεοχονδρίτιδα. Χρήσιμες για την διάγνωση του αποφάνθηκαν ορισμένες ειδικές δοκιμασίες ανίχνευσης πόνου και αναπαραγωγής συμπτωμάτων, όπως και η χρήση μαγνητικής τομογραφίας και υπερήχων, εργαλεία μη επεμβατικά και χωρίς ακτινοβολία με υψηλά ποσοστά ακρίβειας και ανίχνευσης οποιαδήποτε αιτίας πόνου. Βοηθητικά είναι και το σπινθηρογράφημα και οι ακτινογραφίες- αξονικές τομογραφίες αλλά χρησιμοποιούν ακτινοβολία. Στόχος της παρούσας πτυχιακής είναι να διευκρινιστεί και αποσαφηνιστεί το σύνδρομο συνολικά λόγω της μεγάλης πολυπλοκότητας του και της έλλειψης ομοφωνίας από τους ερευνητές ως προς την διάγνωση, την παθοφυσιολογία και την διαχείριση του, καθώς και να παρουσιαστεί ολιστικά ο συντηρητικός και μετεγχειρητικός τρόπος αντιμετώπισης μέσω φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων (π.χ. manual therapy) και ασκήσεων ενδυνάμωσης. Αναφέρεται ακόμη εκτενέστερα η ανατομία και η φυσιολογία-παθοφυσιολογία της βουβωνικής, κοιλιακής περιοχής όπως επιγραμματικά και η χειρουργικές τεχνικές θεραπείας. Η αρθρογραφική αναζήτηση έγινε στις βάσεις δεδομένων: PubMed, NCBI, Google Scholar, Scopus με κάποιες από τις λέξεις κλειδιά : Groin pain in athletes, Sports hernia, Athletic Pubalgia, Conservative therapy in groin pain, Osteitis Pubis, Inguinal hernia in athletes, Surgical treatment in groin pain, Postoperative physiotherapy for sports hernia, Core stability exercise.

# **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</b> .....	4
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	5
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	7
<b>1. ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ: ΓΕΝΙΚΟ</b>	
1.1 Ανατομία κοιλιακών μυών.....	10
1.2 Ανατομία προσαγωγών μυών.....	13
1.3 Ανατομία πυέλου-βουβωνικής περιοχής.....	15
1.4 Σύνδρομο βουβωνικής διαταραχής:	
1.4.1 Ορισμός συνδρόμου.....	22
1.4.2 Επιδημιολογία.....	24
1.4.3 Αιτιοπαθογένεια-παθοφυσιολογία.....	26
1.5 Χειρουργικές τεχνικές θεραπείας.....	28
<b>2. ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ: ΕΙΔΙΚΟ</b>	
2.1 Υποκειμενική αξιολόγηση.....	32
2.2 Αντικειμενική αξιολόγηση.....	32
2.3 Ειδικές δοκιμασίες ανίχνευσης του συνδρόμου.....	35
2.4 Διαφοροδιάγνωση.....	43
2.5 Συντηρητική φυσικοθεραπεία.....	45
2.5.1 Ολοκληρωμένα προγράμματα συντηρητικής παρέμβασης. Ασκήσεις και ειδικές τεχνικές.....	52
2.6 Μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία.....	75
<b><u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u></b> .....	83
<b><u>ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ</u></b> .....	84
<b><u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</u></b>	
-Πίνακες θεραπευτικών παρεμβάσεων αντιμετώπισης βουβωνικού άλγους.....	94

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 1:</b> Πρωτόκολλο Holmich.....	57
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2:</b> Τυποποιημένο πρόγραμμα ενεργητικής φυσικοθεραπείας.....	59
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 3:</b> Ασκήσεις αποκατάστασης πρόσθιας πυελικής μυϊκής ανισορροπίας- συντονισμού.....	72
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4:</b> Πλειομετρικό πρόγραμμα βελτίωσης ειδικών λειτουργικών δραστηριοτήτων	72
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 5:</b> Πρωτόκολλο συντηρητικής αποκατάστασης βουβωνικού άλγους.....	94
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 6:</b> Πρωτόκολλο συντηρητικής αποκατάστασης βουβωνικού άλγους.....	95
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 7:</b> Πρωτόκολλο πρόωρης αποκατάστασης βουβωνικού άλγους.....	98
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 8:</b> Πρωτόκολλο υποξείας φάσης αποκατάστασης βουβωνικού άλγους.....	98
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 9:</b> Τεχνικές κινητοποίησης πυελικής περιοχής, ισχίου, οσφύς.....	99
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 10:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης κορμού.....	101
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 11:</b> Δυναμικές ασκήσεις κορμού.....	103
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 12:</b> Χειροκίνητες παρεμβάσεις σε οξεία φάση.....	104
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 13:</b> Χειροκίνητες παρεμβάσεις σε υποξεία φάση.....	105
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 14:</b> Πρωτόκολλο ασκήσεων οξείας φάσης.....	106
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 15:</b> Πρωτόκολλο ασκήσεων υποξείας φάσης.....	107
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 16:</b> Πρωτόκολλο ασκήσεων φάσης επιστροφής.....	109

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

<b>EIKONA 1:</b> Ανατομία εν τω βάθει και επιπολής κοιλιακών μυών.....	12
<b>EIKONA 2:</b> Ανατομία προσαγωγών ισχίου.....	14
<b>EIKONA 3:</b> Ανατομία πυέλου.....	15
<b>EIKONA 4:</b> Ανατομικές διαφορές πυέλου μεταξύ των δυο φύλων.....	19
<b>EIKONA 5:</b> Ανατομία βουβονικής περιοχής.....	20
<b>EIKONA 6:</b> Ανατομία βουβονικού πόρου.....	21
<b>EIKONA 7:</b> Μηριαίο τρίγωνο.....	22
<b>EIKONA 8:</b> Ζεύγη δυνάμεων.....	27
<b>EIKONA 9:</b> Οσφυϊκή υπερλอร์ดωση με πρόσθια κλίση λεκάνης.....	33
<b>EIKONA 10:</b> Ψηλάφηση επώδυνων σημείων στις προσφύσεις προσαγωγών, ορθού κοιλιακού, λαγονοψοϊτή, ηβικής σύμφυσης και λαγόνιας ακρολοφίας.....	34
<b>EIKONA 11:</b> Ειδικές δοκιμασίες αναπαραγωγής πόνου.....	34
<b>EIKONA 12:</b> Single Adductor test.....	39
<b>EIKONA 13:</b> Billatellar Adductor test.....	39
<b>EIKONA 14:</b> Squeeze test.....	39
<b>EIKONA 15:</b> Αποκατάσταση μέσω γενικών και ειδικών διατάσεων.....	46
<b>EIKONA 16:</b> Σύγκεντρη-έκκεντρη άσκηση.....	47
<b>EIKONA 17:</b> Άσκηση σταθεροποίησης κορμού.....	47
<b>EIKONA 18:</b> Διάταση προσαγωγών.....	51
<b>EIKONA 19:</b> Ασκήσεις νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης.....	53
<b>EIKONA 20:</b> Ασκήσεις ενεργοποίησης κοιλιακών μυών, γλουτιαίων, πολυσχιδή, λαγονοψοϊτή.....	55
<b>EIKONA 21:</b> Έλεγχος τάσης και μέγιστης διάτασης προσαγωγών.....	58
<b>EIKONA 22:</b> Τεχνικές χειροκίνητης θεραπείας οσφύς, ισχίου, πυέλου, προσαγωγών σε οξύ στάδιο.....	61
<b>EIKONA 23:</b> Ασκήσεις κινητοποίησης ισχίου σε υποξύ στάδιο.....	63

<b>ΕΙΚΟΝΑ 24:</b> Ασκήσεις ενδυνάμωσης, νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης και ιδιοδεκτικότητας σε στάδιο επιστροφής.....	64
<b>ΕΙΚΟΝΑ 25:</b> Ασκήσεις ενδυνάμωσης προσαγωγών.....	67
<b>ΕΙΚΟΝΑ 26:</b> Πλευρικό squat.....	68
<b>ΕΙΚΟΝΑ 27:</b> Πλευρική σανίδα με επαναλαμβανόμενη απαγωγή του άνω κάτω άκρου.....	69
<b>ΕΙΚΟΝΑ 28:</b> Ασκήσεις πλειομετρικού τύπου με μπάρα.....	69
<b>ΕΙΚΟΝΑ 29:</b> Χειροκίνητη θεραπεία μαλακών ιστών πρόσθιας εν τω βάθη γραμμής.....	71
<b>ΕΙΚΟΝΑ 30:</b> Κινητοποίηση περιτοναϊκών αλυσίδων με ειδικό εξοπλισμό υποβοήθησης μαλακών ιστών πρόσθιας λειτουργικής, πρόσθιας επιφανειακής, σπειροειδής γραμμής.....	71
<b>ΕΙΚΟΝΑ 31:</b> Wall Bangers, Janda Sandals, Πυελική γέφυρα με χρήση λάστιχου και έκταση γόνατος.....	71
<b>ΕΙΚΟΝΑ 32:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης κορμού.....	73
<b>ΕΙΚΟΝΑ 33:</b> Προοδευτικές ασκήσεις ενδυνάμωσης και σταθεροποίησης κορμού.....	74
<b>ΕΙΚΟΝΑ 34:</b> Ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού μεγαλύτερης δυσκολίας και διάρκειας.....	75
<b>ΕΙΚΟΝΑ 35:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης κορμού, ανάπτυξης ιδιοδεκτικότητας και κιναισθητικής αντίληψης.....	77
<b>ΕΙΚΟΝΑ 36:</b> Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης πυέλου-ισχίου.....	80
<b>ΕΙΚΟΝΑ 37:</b> Ασκήσεις σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης κοιλιακών-πυέλου με έμφαση στον εγκάρσιο κοιλιακό.....	81

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η φυσικοθεραπεία είναι μια επιστήμη που ασχολείται αμιγώς με την φυσική αποκατάσταση της υγείας. Αξιολογεί, υποστηρίζει και αποκαθιστά τη φυσική λειτουργία και την απόδοση του ανθρωπίνου σώματος με διάφορα μέσα. Κάποια από αυτά είναι τα φυσικά μέσα [μαγνητικά πεδία, ηλεκτροθεραπεία (tens), υπέρηχοι, laser], οι τεχνικές μάλαξης, η αρθρική κινητοποίηση (manual therapy, manipulation), οι θεραπευτικές ασκήσεις και οι διατάσεις. Η φυσικοθεραπεία προάγει, υποστηρίζει κι αποκαθιστά όχι μόνο την σωματική αλλά και την ψυχολογική και κοινωνική υγεία. Είναι μια ξεχωριστή μορφή θεραπείας-φροντίδας η οποία μπορεί να γίνει είτε μεμονωμένα είτε σε συνεργασία με άλλους τύπους ιατρικής φροντίδας. Όταν υπάρχει συνεργασία με ορισμένες ιατρικές ή χειρουργικές μεθόδους, η φυσικοθεραπεία μπορεί να συμπληρώσει τις μεθόδους αυτές και να συμβάλει στην ταχεία επιστροφή στη φυσιολογική δραστηριότητα χωρίς επιπλοκές. Η φυσικοθεραπεία βασίζεται σε επιστημονικά δεδομένα τα οποία ανανεώνονται συνεχώς με το πολύτιμο κομμάτι της έρευνας.

Το θέμα που θα αναλυθεί στη παρούσα εργασία είναι το σύνδρομο των κοιλιακών-προσαγωγών η αλλιώς αθλητική παμπαλγία-βουβωνικό άλγος. Αποτελεί μία ιδιαίτερη οντότητα που συναντάμε κυρίως σε αθλητές γι' αυτό και ονομάζεται αλλιώς Athletic Pubalgia όπως είναι σωστό να αποκαλείται πλέον. Πρόκειται για ένα σύνδρομο διαφορετικών βλαβών που προέρχονται από κακώσεις στην περιοχή της μηροβουβωνικής χώρας, όπου κυρίως οι μύες ή οι τένοντες του κατώτερου κοιλιακού τοιχώματος ή της έσω επιφάνειας του μηρού υφίστανται κάκωση. Το σύνδρομο αυτό εντοπίζεται κατά κόρον σε ανδρικό πληθυσμό πρώτον λόγο του αυξημένου ποσοστού του σε δραστηριότητες που απαιτούν απότομες στροφές, τρέξιμο, κλωτσιές, άλματα και δεύτερον λόγω της διαφορετικής ανατομίας της πυέλου μεταξύ των δυο φύλων η οποία ευνοεί το γυναικείο. Οι γυναίκες έχουν ευρύτερη λεκάνη, κάνοντας την πιο σταθερή, με αποτέλεσμα την καλύτερη κατανομή δυνάμεων στο κάτω μέρος του σώματος. Τα πιο συχνά αθλήματα που οδηγούν στο σύνδρομο είναι το ποδόσφαιρο, χόκεϊ επί πάγου, lacrosse, τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων, σπορ με κλωτσιές όπως το καράτε, το αυστραλιανό ποδόσφαιρο και το κρίκετ. Οι αθλητές με παμπαλγία έχουν ανισορροπία των προσαγωγών και των κοιλιακών μυών στην ηβική σύμφυση, γεγονός που οδηγεί σε αύξηση της αδυναμίας του οπίσθιου τοιχώματος της βουβωνικής χώρας.

Σύμφωνα με την ανατομία οι κοιλιακοί μύες χωρίζονται στους πλάγιους (έξω λοξός, έσω λοξός, εγκάρσιος κοιλιακός), στους πρόσθιους (ορθός κοιλιακός, πυραμοειδής μυς) και στους οπίσθιους (τετράγωνος οσφυϊκός, μείζων ψοίτη). Οι δύο πρώτες κατηγορίες αποτελούν τους επιπολής μύες και η τελευταία τους εν τω βάθει. Όσο για τους προσαγωγούς, αυτοί



απαρτίζονται από τον μακρό, τον μεγάλο και τον μικρό προσαγωγό, τον ισχνό, τον κτενίτη, τον βραχύ και τον έξω θυροειδή μυ ο οποίος λειτουργεί επί το πλείστον ως έξω στροφέας του ισχίου. Όταν γίνεται αναφορά στο σύνδρομο αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα οστά και οι μύες. Όλοι οι μύες που εκφύονται και καταφύονται στην ηβική σύμφυση είναι σημαντικοί για την ανατομική κατανόηση του συνδρόμου. Από όλους τους μύες που συνδέονται με την ηβική σύμφυση, ο ορθός κοιλιακός και ο μακρός προσαγωγός είναι οι πιο σημαντικοί για τη διατήρηση της σταθερότητας στο οβελιαίο επίπεδο της πρόσθιας πυελικής κλήσης και οι πιο επιρρεπείς στους τραυματισμούς.

Η αυξημένη αδυναμία του οπίσθιου τοιχώματος της βουβωνικής χώρας δημιουργεί μια ανισορροπία στη περιοχή που οδηγεί σε βαθύ πόνο στη βουβωνική χώρα και μπορεί να αντανakλά στην έσω επιφάνεια του μηρού, στο υπογάστριο και πιο κάτω (κατώτερη μοίρα κοιλιακών μυών), όπως και στα γεννητικά όργανα (όσχεο). Δεν αποκλείεται ακόμα ο πόνος να εντοπίζεται και στην άρθρωση του ισχίου. Ο πόνος μπορεί να εμφανιστεί σταδιακά έχοντας καταλήξει σε ένα χρόνιο στάδιο αλλά και απότομα ύστερα από κάποια από τις προαναφερθείσες ενέργειες. Εντοπίζεται και αναπαράγεται με την κίνηση ή την πίεση του πάσχοντος ιστού της περιοχής αλλά είναι δύσκολα πλήρως προσδιορίσιμος. Μέσα από έρευνες πέντε σημάδια τα οποία αποτελούν ένδειξη βουβωνικού άλγους ή αλλιώς σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών είναι: (1) Μια υποκειμενική αίσθηση πόνου εν τω βάθη στην ηβική σύμφυση ή στην κατώτερη κοιλιακή μοίρα, (2) πόνος που εκδηλώνεται με στροφές του κορμού, απότομη διάταση προσαγωγών και κοιλιακών, κλοτσιές, τρέξιμο άλματα και sit-ups (3) ψηλαφητή ευαισθησία πάνω από το ηβικό οστό στην έκφυση του ορθού κοιλιακού ή στο τένοντα του έσω λοξού κοιλιακού, (4) πόνος σε κίνηση απαγωγής του ισχίου με αντίσταση είτε στις 45 είτε στις 90 μοίρες κάμψης του ισχίου και (5) πόνος με αντίσταση στην κοιλιακή κάμψη.

Να σημειωθεί πως η αθλητές κατά την πρωτοεμφάνιση του συνδρόμου συχνά δεν το αναφέρουν και το προσπερνούν κάνοντας μετά τη προθέρμανση, την προπόνηση ή τον αγώνα αντίστοιχα με αποτέλεσμα την επιδείνωση του και την ανάγκη φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης πριν γίνει χρόνιο και χρειαστεί χειρουργική αντιμετώπιση. Αν και δεν υπάρχει πόνος μετά το πέρας της δραστηριότητας, επανέρχεται ύστερα από κάποιες ώρες περιορίζοντας σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργικότητα του αθλητή. Όπως αναπτύσσεται στην παρούσα εργασία το εν λόγω σύνδρομο είναι αρκετά σύνθετο ως προς την αιτιολογία του που μέχρι σήμερα συνυπάρχουν αρκετές απόψεις και ερμηνείες χωρίς να έχει αποσαφηνιστεί και βρεθεί η ιδανικότερη για αυτό. Απαιτεί καλή γνώση ανατομίας της περιοχής και χρήση μαγνητικής τομογραφίας με ειδικά πρωτοκόλλα, ώστε η διάγνωση να είναι ακριβής. Η πρόωμη διάγνωση

και θεραπεία έχουν τεράστια σημασία προκειμένου να μη γίνει το πρόβλημα χρόνια. Η δυσκολία στη διάγνωση οφείλεται στην πολυπλοκότητα της ανατομίας της περιοχής και στο γεγονός ότι συνυπάρχουν συνήθως δύο ή τρεις τραυματισμοί. Μέχρι πρόσφατα μέσα από τις έρευνες διατυπώνεται πως η συντηρητική φυσικοθεραπεία αποτελεί τον πρώτο σταθμό ίασης του φαινομένου ενώ σε ενδεχομένη αποτυχία της προχωράει η χειρουργική θεραπεία. Η συντηρητική μέθοδος είναι ιδανική για περιστατικά που βρίσκονται στο οξύ στάδιο με μεγάλα ποσοστά επιτυχημένης θεραπείας. Αποδίδει και σε χρόνια περιστατικά, όχι όμως στα επίπεδα μιας χειρουργικής επέμβασης η οποία φαίνεται από την βιβλιογραφία ότι οδηγεί σε ταχύτερη επιστροφή των αθλητών στα αθλήματα τους έναντι των συντηρητικών παρεμβάσεων.

# ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ: ΓΕΝΙΚΟ

## 1.1 ANATOMIA KOILIAKΩN MYΩN

Είναι γνωστό ότι η κοιλία είναι μέρος του κορμού και βρίσκεται ανάμεσα στον θώρακα και στη πύελο. Αποτελεί ένα εύκαμπτο δυναμικό πλαίσιο που περιέχει τα περισσότερα όργανα του πεπτικού συστήματος και μέρος του ουρογεννητικού. Το κοιλιακό τοίχωμα που περιβάλλει τα συστήματα αυτά χορηγείται από μυοαπονευρωτικά τοιχώματα μπροστά και πλάγια, το διάφραγμα προς τα πάνω και τους πυελικούς μυς προς τα κάτω. Τα προσθιοπλάγια μυοαπονευρωτικά τοιχώματα συνδέονται με δυο ανένδοτες οστικές περιοχές, το κάτω χείλος του θωρακικού σκελετού και την πυελική ζώνη μέσω μιας εύκαμπτης δομής, την οσφυϊκή μοίρα επιτρέποντας έτσι στην κοιλιά να προστατεύει και να περικλείει το περιεχόμενο κάτω από αυτήν και να έχει έναν εύκαμπτο χαρακτήρα (Moore, 2016).

Σύμφωνα και με τον Platzner 1975 το κοιλιακό τοίχωμα ορίζεται προς τα πάνω από την υποστερνική γωνία και προς τα κάτω από την λαγόνια ακρολοφία, τη βουβωνική και ηβική αύλακα. Το υπόστρωμα του κοιλιακού τοιχώματος οργανώνεται από τους κοιλιακούς μυς. Τα δυναμικά, πολύστοιβα μυοαπονευρωτικά τοιχώματα δεν συσπώνται μόνο για να αυξήσουν την ενδοκοιλιακή πίεση, αλλά διατείνονται κιόλας προλαμβάνοντας παθολογικές καταστάσεις που οδηγούν σε τραυματισμούς όπως το σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών που θα αναλυθεί στην παρούσα εργασία. Να σημειωθεί ότι το προσθιοπλάγιο κοιλιακό τοίχωμα και ορισμένα όργανα του οπίσθιου καλύπτονται από έναν ορώδη υμένα, το περιτόναιο το οποίο με αναδιπλώσεις αποτελεί την περιτοναϊκή κοιλότητα η οποία φυσιολογικά περιέχει εξωκυττάριο υγρό για να εφυγραίνει τα υμενώδη καλύμματα των περισσότερων επιφανειακών δομών που σχηματίζουν την κοιλιακή κοιλότητα (Moore, 2016).

Πιο συγκεκριμένα τα όρια μεταξύ πρόσθιου και πλάγιου τοιχώματος είναι ακαθόριστα με αποτέλεσμα ο όρος προσθιοπλάγια να χρησιμοποιείται ευρέως. Αυτό εκτείνεται από πάνω, στους χονδρούς των 7-10 πλευρών και την ξιφοειδή απόφυση έως κάτω στο βουβωνικό σύνδεσμο και τα άνω χείλη των προσθιοπλάγιων επιφανειών της πύελου. Ακόμη αποτελείται από δέρμα και υποδόριο ιστό αποτελούμενο από λιπώδη ιστό, μύες με τις απονευρώσεις τους, την εν τω βάθει περιτονία και το τοιχωματικό περιτόναιο (Moore, 2016).

Οι μύες της κοιλιακής περιοχής χωρίζονται σε τρεις επιμέρους κατηγορίες. Τους πρόσθιους, τους οπίσθιους και τους πλάγιους. Οι πρόσθιοι είναι ο ορθός κοιλιακός και ο πυραμοειδής, οι οπίσθιοι ο τετράγωνος οσφυϊκός και ο μείζων ψοϊτής ενώ η πλάγιοι (πλατείς

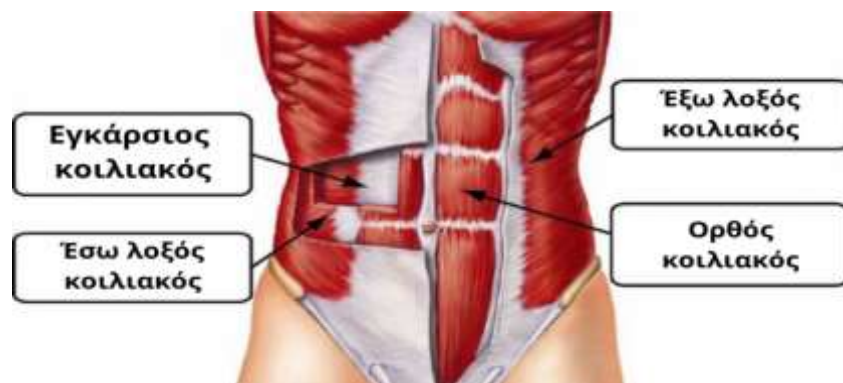
μύες) αποτελούνται από τον έσω λοξό κοιλιακό, τον έξω λοξό κοιλιακό και τον εγκάρσιο κοιλιακό. Οι προσθιοπλάγια ομάδα μυών είναι αυτή που αποτελεί τους επιπολής και που οφείλεται στο σύνδρομο ενώ η οπίσθια τους εν τω βάθη. Έτσι λοιπόν εμφανίζονται πέντε ζευγάρια προσθιοπλάγιων μυών αμφοτερόπλευρα όπου οι πλάγιοι χαρακτηρίζονται ως επίπεδοι και οι πρόσθιοι ως κάθετοι. Είναι επιβεβλημένο να αναφερθεί πως μεταξύ της μεσοκλειδικής και μέσης γραμμής οι απονευρώσεις των εγκάρσιων μυών που συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μια μέση ραφή, την λευκή γραμμή η οποία εκτείνεται από την ξιφοειδή απόφυση μέχρι την ηβική σύμφυση σχηματίζουν την ισχυρή απονευρωτική τενοντώδη θήκη του ορθού κοιλιακού μύος. Μέσα στη θήκη αυτή περικλείεται ο ορθός κοιλιακός και ο πυραμοειδής μυς (Moore, 2016).

Αναλυτικότερα, ο επιφανειακότερος πλάγιος μυς είναι ο έξω λοξός κοιλιακός. Εκφύεται από τις έξω επιφάνειες των 5-12 πλευρών και καταφύεται στη λευκή γραμμή, στο ηβικό φύμα και στο πρόσθιο μισό της λαγόνιας ακρολοφίας. Η κατεύθυνση των ινών του είναι από την πάνω εξωτερική πλευρά προς τα κάτω και εσωτερικά. Οι ίνες του που συνδέονται με τις τρεις κατώτερες πλευρές εκτείνονται σχεδόν κάθετα προς τα κάτω στην λαγόνιο ακρολοφία και το έξω χείλος της, ενώ οι υπόλοιπες προχωρούν λοξά (ριπιδοειδώς) διεισδύοντας σε μια αποπλατυσμένη απονεύρωση σχηματίζοντας ένα φύλλο τενόντιων ινών οι οποίες χιάζονται κατά την λευκή γραμμή με ορισμένες να ενώνονται με τις τενόντιες ίνες του αντίθετου έσω λοξού κοιλιακού. Να σημειωθεί πως η κατώτερη μοίρα της απονεύρωσης αυτής σχηματίζει και τον βουβωνικό σύνδεσμο. Ακόμη απονεύρωση του συμβάλει στο σχηματισμό του πρόσθιου τοιχώματος της θήκης του ορθού. Η σαρκώδης μοίρα του αποτελεί την πλάγια μοίρα του κοιλιακού τοιχώματος ενώ η απονεύρωσή του την πρόσθια. Νευρώνεται από τα Θ7-Θ11 θωρακοκοιλιακά νεύρα και το υπολεύριο νεύρο (Platzer, 1975). Ο αμέσως πιο εν τω βάθη μυς είναι ο έσω λοξός κοιλιακός. Εκφύεται από την μέση γραμμή της λαγόνιας ακρολοφίας, από το εν τω βάθη πέταλο της θωρακοσφυϊκής περιτονίας και από την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα ενώ ορισμένες ίνες εκφύονται και από τον βουβωνικό σύνδεσμο. Η κατάφυση του βρίσκεται στα χείλη της 10-12 πλευράς, στη λευκή γραμμή και στο λαγονοκτενικό όγκωμα μέσω κοινού καταφυτικού τέντωνα του έξω λοξού. Ο μυς έχει και αυτός ένα ριπιδοειδές σχήμα με φορά ανιούσα και διακρίνεται σε τρεις μοίρες. Την κεφαλική που καταλήγει στις τρεις τελευταίες πλευρές, τη μέση που πορεύεται προς τα έσω στην απονεύρωση διαιρουμένη σε πρόσθιο και οπίσθιο πέταλο σχηματίζοντας το υπόστρωμα της θήκης του ορθού κοιλιακού και στην ουραία όπου στο ανδρικό φύλο συνεχίζει ως ο κρεμαστήρας μυς ενώ στο γυναικείο φθάνουν στο στρογγύλο σύνδεσμο της μήτρας. Να

επισημανθεί ότι η σαρκώδεις ίνες του φέρονται κάθετα προς τις ίνες του έξω λοξού. Νευρώνεται από τα θωρακοκοιλιακά (μεσοπλευρία) νεύρα Θ8-Θ12 και Ο1. Τέλος ο βαθύτερος και με τον μεγαλύτερο σταθεροποιητικό ρολό της κοιλιακής κοιλότητας είναι ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς. Εκφύεται από την έσω επιφάνεια των χόνδρων της 7-12 πλευράς, το εν τω βάθη πέταλο της θωρακοσφυϊκής περιτονίας, το έσω χείλος της λαγόνιας ακρολοφίας, την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα και τον βουβωνικό σύνδεσμο. Καταφύεται στη λευκή γραμμή με την απονεύρωση του έσω λοξού, στην ηβική ακρολοφία και στο λαγονοκτενικό όγκωμα. Οι ίνες του πορεύονται εγκάρσια εκτός από τις κατώτερες που ακολουθούν παράλληλα αυτές του έσω λοξού και συγχωνεύονται. Ο σχηματισμός του είναι ο κατάλληλος για την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης. Και οι δίκες του ίνες συμβάλουν στην δημιουργία της θήκης του ορθού μόνο όμως στο οπίσθιο πέταλο. Νευρώνεται ομοίως με τον έσω λοξό κοιλιακό συν την Θ7 ρίζα (Platzer, 1975).

Ο ορθός κοιλιακός είναι ο κύριος κάθετος μυς του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος και έχει σχήμα φύλλου. Ανάλογα την κίνηση που θα κάνει αντιστρέφεται ο ρόλος της έκφυσης και της κατάφυσης του. Έτσι λοιπόν προσφύεται προς τα πάνω στην ξιφοειδή απόφυση και την έξω επιφάνεια των χόνδρων των πλευρών 5-7 και προς τα κάτω στην ηβική ακρολοφία και την ηβική σύμφυση. Το ζεύγος των ορθών κοιλιακών μυών διαχωρίζεται από την λευκή γραμμή αλλά συμπλησιάζει όσο κατεβαίνει προς τα κάτω. Είναι πλατύς και λεπτός προς τα πάνω και στενός και παχύς προς τα κάτω. Ο μυς βρίσκεται μέσα στην θήκη του (ινώδες διαμέρισμα) που έχει σχηματιστεί από τις απονευρώσεις των πλάγιων μυών και αποτελεί τρία τεταρτημόρια του μήκους του. Νευρώνεται από των πρόσθιο κλάδο των θωρακοκοιλιακών νεύρων Θ6-Θ12. Ομοίως μέσα στη θήκη υπάρχει και ο πυραμοειδής μυς που εκφύεται από το ηβικό οστό και ανηφορίζει προς τη λευκή γραμμή. Ο μυς αυτός απουσιάζει από το ανθρώπινο σώμα σε ποσοστό περίπου στο 20% (Moore, 2016; Κουλούρης, 2008).

**ΕΙΚΟΝΑ 1:** Ανατομία εν τω βάθη και επιβολής κοιλιακών μυών.



## **1.2 ANATOMIA ΠΡΟΣΑΓΩΓΩΝ ΜΥΩΝ**

Οι προσαγωγοί μύες του μηρού είναι τέσσερις και ειδικότερα ο ισχνός, ο μεγάλος, ο βραχύς και ο μακρός προσαγωγός. Βέβαια σαν προσαγωγοί μπορούν να λειτουργήσουν ο κτενίτης και ο έξω θυροειδής μυς.

Ο μακρός προσαγωγός είναι ένας μεγάλος, ριπιδοειδούς μορφής μυς και βρίσκεται πιο μπροστά από όλους τους υπόλοιπους προσαγωγούς. Εκφύεται από το σώμα του ηβικού οστού και την ηβική ακρολοφία και καταλήγει στο μέσο τριτημόριο της τραχείας γραμμής του μηριαίου. Ο μυς αυτός καλύπτει τη πρόσθια επιφάνεια του βραχύ προσαγωγού και τη μεσότητα του μεγάλου. Λειτουργεί και σαν έξω στροφέας αλλά μπορεί να βοηθήσει και στη κάμψη του ισχίου. Νευρώνεται από τον πρόσθιο κλάδο του θυροειδούς νεύρου O2-O4 (Moore, 2016). Ο κάθε μακρός προσαγωγός συναντάει στην έκφυση του τον αντίθετο όπου σε μετωπιαία απεικόνιση γίνονται συνεχείς και συνεπώς μαζί με τους δύο ορθούς κοιλιακούς σχηματίζουν «μουστάκι». Η πρόσθια πλευρά του είναι ολοκληρωτικά τενόντια με την πλευρική στο ένα τέταρτο των περιπτώσεων να έχει μυϊκή προέλευση (Κουλούρης, 2008).

Ο βραχύς προσαγωγός είναι ένας μυς που βρίσκεται κάτω από τον κτενίτη και τον μακρό προσαγωγό, εκφύεται από το σώμα και τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού και καταφύεται αποπλατυνόμενος προς τα κάτω στη κτενιαία γραμμή και στην εγγύς μοίρα της τραχείας. Και αυτός λειτουργεί σαν έξω στροφέας και αδύναμος καμπτήρας του ισχίου. Ομοίως με τον μακρό προσαγωγό έχει την ίδια νεύρωση (Moore, 2016).

Ο μεγάλος προσαγωγός αποτελεί τον μεγαλύτερο, ισχυρότερο και πιο οπίσθιο μυ της ομάδας αυτής. Χωρίζεται σε προσαγωγό μοίρα ριπιδοειδούς μορφής και οπίσθια μοίρα λόγω του μεγάλου πάχους του διαφοροποιώντας την νεύρωση τους, τη κατάφυση τους και συνεπώς τη λειτουργία τους. Η προσαγωγός μοίρα εκφύεται από τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού και τον κλάδο του ισχιακού ενώ η οπίσθια από το ισχιακό κύρτωμα. Η κατάφυση της προσαγωγού μοίρας βρίσκεται στο γλουτιαίο τράχυσμα, στη τραχεία και έσω υπερκονδύλια γραμμή, ενώ αυτή της οπίσθιας στο φύμα του μεγάλου προσαγωγού του μηριαίου. Εκτός από την κύρια λειτουργία του ο μυς έχει μια πολύπλευρη δραστηριότητα και μπορεί να βοηθάει στην κάμψη και την έξω στροφή όπως και στην έκταση, έσω στροφή του μηρού με την προσαγωγό και οπίσθια μοίρα του αντίστοιχα. Λειτουργεί κυρίως κατά το σταύρωμα των ποδιών. Η τενόντια μοίρα του σχηματίζει το μεσομύιο διάφραγμα που χωρίζει τους καμπτήρες από τους εκτίνοντες. Επιπλέον μεταξύ των καταφύσεων του μεγάλου προσαγωγού δημιουργείται ένα άνοιγμα, το τρήμα του μεγάλου προσαγωγού όπου από εκεί περνάνε η

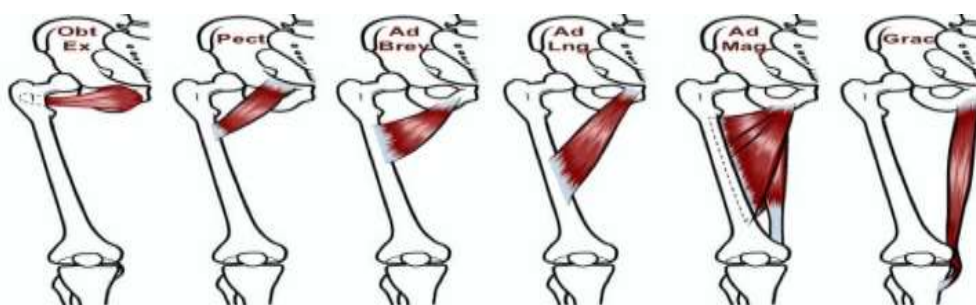
μηριαία φλέβα και αρτηρία στο λαγόνιο βόθρο και πίσω από το γόνατο. Νευρώνεται στην προσαγωγό μοίρα από το θυροειδές νεύρο O2-O4 και στην οπίσθια από την κνημιαία μοίρα του ισχιακού O4 (Moore, 2016).

Ο ισχνός προσαγωγός είναι ο επιφανειακότερος και ασθενέστερος μυς της ομάδας αυτής, είναι μακρὺς δίκην ταινίας και χιάζεται με τη διάρθρωση του γόνατος. Εκφύεται από το σώμα και τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού και καταλήγει μαζί με άλλους δυο μύες (τον ραπτικό και τον ημιτενοντώδη) στην άνω έσω επιφάνεια της κνήμης ή αλλιώς στο χήναιο πόδα. Ο ισχνός βοηθάει και αυτός συναγωνιστικά σε αρκετές κινήσεις όπως στην προσαγωγή του μηρού στη κάμψη του γόνατος και την έσω στροφή της κνήμης όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη. Κατά την έκταση του γόνατος προσδίδει μια σταθερότητα μαζί με τους άλλους δυο μύες του χήνιου πόδα καθώς και όταν εκτείνεται το γόνατο δρα ως προσαγωγός του μηρού και καμπτήρας του ισχίου. Νευρώνεται από το θυροειδές νεύρο O2-O3 (Moore, 2016).

Όσον αφορά τον κτενίτη είναι ένας πλατύς περίπου τετράγωνος μυς τοποθετημένος πρόσθια άνω και έσω του μηρού. Χωρίζεται σε επιπολής και εν τω βάθη στοιβάδα και λόγω της διπλής λειτουργίας του ως καμπτήρας του ισχίου και προσαγωγός του μηρού έχει και διαφορετική νέρωση ανάμεσα στις στοιβάδες. Ακόμη μέσω ηλεκτρομυογραφικών καταγραφών έχει φανεί ότι δρα και σαν ένας αδύναμος έσω στροφέας. Εκφύεται από το λαγονοκτενικό όγκωμα, την κτενία ακρολοφία μέχρι το ηβικό φύμα και εκτείνεται λοξά και κάτω μέχρι να φτάσει στη κτενιαία γραμμή και στην εγγύς μοίρα της τραχείας. Νευρώνεται από το μηριαίο νεύρο O2-O3 και τον πρόσθιο κλάδο του θυροειδούς O2-O4 (Moore, 2016).

Τέλος στη προσαγωγή του μηρού βοηθάει και ο έξω θυροειδής μυς. Είναι ένας πλατύς σχετικά μικρός ριπιδοειδούς μορφής μυς βαθιά στην άνω έσω επιφάνεια του μηρού και λειτουργεί ως αδύναμος προσαγωγός πέρα από την κύρια λειτουργία του ως έξω στροφέας και σταθεροποιός της κεφαλής του ισχίου στη κοτύλη. Εκφύεται από τα χείλη του θυροειδούς τρήματος και τον θυροειδή υμένα και καταφύεται στο τροχαντήριο βόθρο. Νευρώνεται από το θυροειδές νεύρο O2-O3 (Moore, 2016).

## **ΕΙΚΟΝΑ 2:** Ανατομία προσαγωγών μυών ισχίου

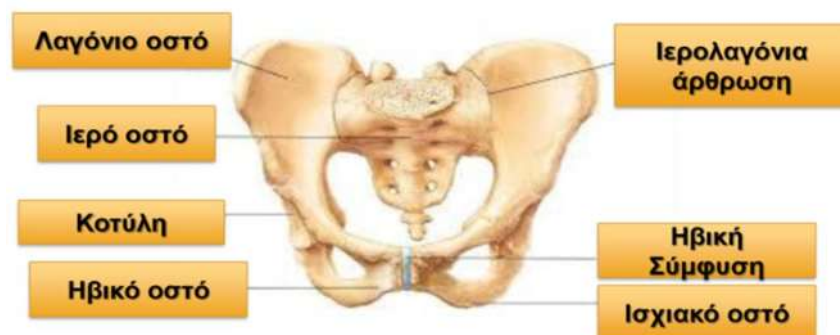


### **1.3 ANATOMIA ΠΥΕΛΟΥ- ΒΟΥΒΩΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

Η πύελος είναι το μέρος του κορμού που βρίσκεται κάτω από την κοιλιά και πίσω της σε οβελιαίο επίπεδο. Αποτελεί περιοχή μετάβασης μεταξύ του κορμού με τα κάτω άκρα και υποδιαιρείται σε μεγάλη και μικρή. Η μεγάλη βρίσκεται στην άνω πυελική ζώνη που εμπεριέχει τα κατωτέρα κοιλιακά σπλάγχνα προσφέροντας τους προστασία, ενώ η μικρή περιβάλλεται από την κάτω πυελική ζώνη η οποία αποτελεί το σκελετικό υπόστρωμα και την πυελική κοιλότητα με το περίνεο. Η εξωτερική της κάλυψη πραγματοποιείται από το προσθιοπλάγιο κοιλιακό τοίχωμα από μπροστά, τους γλουτούς από πίσω και το περίνεο από κάτω (Moore, 2016).

Η πυελική ζώνη αποτελεί την οστέινη πύελο η οποία δεν είναι άλλη από ένα δακτύλιο οστών σκαφοειδούς σχήματος που συνδέει σπονδυλική στήλη με μηριαία οστά. Τα οστά που απαρτίζουν την πύελο είναι τα δύο ανώνυμα οστά, το ιερό και ο κόκκυγας. Το κάθε ανώνυμο οστό δημιουργείται στη βρεφική ηλικία από την συνοστέωση τριών διαφορετικών οστών στο κοτυλιαίο βόθρο. Του λαγονίου, του ηβικού και του ισχιακού (Moore, 2016; Eickmeyer, 2017).

**ΕΙΚΟΝΑ 3:** Ανατομία πυέλου



Το λαγόνιο οστό είναι η ανώτερη επιφάνεια του ανώνυμου, έχει σχήμα βεντάλιας με την πτέρυγα του να αντικατοπτρίζει το άνοιγμα αυτής και το σώμα του τον άξονα της. Το σώμα συμμετέχει στο σχηματισμό της κοτύλης και αφορίζεται προς τα έξω από την άνω κοτυλιαία αύλακα και έσω από την τοξοειδή γραμμή. Όσο για την πτέρυγα στην εξωτερική της επιφάνεια βρίσκεται η γλουτιαία ενώ στην εσωτερική της συναντάμε τον λαγόνιο βόθρο. Να επισημανθεί πως η λαγόνια ακρολοφία αρχίζει από την πρόσθια λαγόνια άκανθα και φτάνει έως την οπίσθια. Διακρίνεται σε έξω, έσω και ενδιάμεσο χείλος με το έξω να χαρακτηρίζεται ως λαγόνιο φύμα (Moore, 2016).



Το ηβικό οστό έχει μορφή γωνίας και αποτελείται από το σώμα του, τον κάτω και άνω κλάδο. Ο άνω κλάδος του συμμετέχει στο σχηματισμό της κοτύλης, ενώ ο κάτω στο σχηματισμό του θυροειδούς τρήματος. Στην άνω μοίρα του σώματος του παρατηρείται μια πάχυνση η οποία ονομάζεται ηβική ακρολοφία όπου καταλήγει από την έξω πλευρά σε ένα διόγκωνα το ηβικό φύμα. Ακόμα πιο εξωτερικά του ηβικού φύματος συναντάμε και ένα λοξό χείλος την κτενιαία ακρολοφία (Moore, 2016).

Αναφορικά με το ισχιακό οστό έχει ένα σώμα και έναν κλάδο. Το σώμα του συμμετέχει και αυτό στο σχηματισμό της κοτύλης ενώ ο κλάδος του μαζί με τον κάτω κλάδο του ηβικού σχηματίζουν το κάτω χείλος του θυροειδούς τρήματος. Η οπίσθια προεξοχή του ονομάζεται ισχιακό κύρτωμα ενώ η μυτερή προς τα πίσω ένωση σώματος και κλάδου ισχιακή άκανθα. Ανάμεσα σε ισχιακό κύρτωμα και άκανθα εντοπίζεται η ελάσσων ισχιακή εντομή η οποία χωρίζεται από την μείζων, μέσω της ισχιακής άκανθας (Platzer, 1975). Να διευκρινιστεί ότι το ισχιακό κύρτωμα όπως και πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα μπορεί να μην έχει συνταχθεί μέχρι και το μέσο της τρίτην δεκαετίας της ζωής (Anderson, et al. 2001).

Το ιερό οστό αποτελείται από πέντε συγχωνευμένους σπονδύλους και εντοπίζεται μεταξύ των ανώνυμων οστών με τα οποία συνδέεται μέσω των ιερολαγόνιων αρθρώσεων. Σχηματίζει την οροφή του οπίσθιου μισού του άνω τοιχώματος της πυελικής κοιλότητας και χαρακτηρίζεται από ένα τριγωνικό σχήμα. Η βάση του σχηματίζεται από την άνω επιφάνεια του Π σπονδύλου όπου η άνω αρθρικές αποφύσεις του ενώνονται με τις κάτω αρθρικές αποφύσεις του Ο5 σπονδύλου. Παρέχει ισχύ και σταθερότητα στη πύελο και μεταφέρει το βάρος στον οστέινο δακτύλιο της. Ο κόκκυγας είναι ένα μικρό τριγωνικό οστό που απαρτίζεται συνήθως από τέσσερις συνωστεωμένους σπονδύλους όπου σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει ένας λιγότερος ή ένας περισσότερος. Συνδέεται με την κορυφή του ιερού οστού μέσω της ιεροκοκκυγικής άρθρωσης (Moore, 2016).

Για την σύνδεση των παραπάνω οστικών δομών είναι απαραίτητο να υπάρχουν και οι ανάλογες αρθρώσεις. Αυτές είναι οι ιερολαγόνιες, οι οσφυοϊερές, η ιεροκοκκυγική άρθρωση και η ηβική σύμφυση. Όσον αφορά τις ιερολαγόνιες αρθρώσεις αυτές είναι ισχυρές σύνθετες διαρθρώσεις που κρατούν το σωματικό βάρος και διαφέρουν από τις περισσότερες διαρθρώσεις λόγω της περιορισμένης κινητικότητας τους ως συνέπεια του ρόλου τους για μεταβίβαση του βάρους στα ανώνυμα οστά. Αποτελούνται από μια πρόσθια διάρθρωση που δημιουργείται μεταξύ της ωτοειδούς αρθρικής επιφάνειας του ιερού οστού και του ανώνυμου οι οποίες καλύπτονται με αρθρικό χόνδρο και μια οπίσθια συνδέσμωση μεταξύ των κυρτωμάτων των ίδιων οστών. Κατά την όρθια στάση το βάρος μέσω των λαγονίων περνάει

στα μηριαία οστά ενώ στη καθιστή στα ισχιακά κυρτώματα (Moore, 2016). Ο τρόπος φόρτωσης των αρθρώσεων αυτών μπορεί να είναι εγκάρσιος, εφελκιστικός, συμπίεστικός, καμπτικός ή στρεπτικός. Οι σφαιρικές και επίπεδες επιφάνειες τους έχουν διαφορετικές δυνατότητες μεταφοράς των αντίστοιχων φορτίων. Σε τάση με στρέψη δεν επηρεάζεται η φόρμα της άρθρωσης όσο αυτή παραμένει καθαρά σφαιρική ή επίπεδη. Κατά τη συμπίεση, η καλύτερη προσαρμογή των γειτονικών επιφανειών δίνει και καλύτερη δυνατότητα μεταφοράς του φορτίου (Snijders et al., 1993).

Βέβαια για την μεγαλύτερη παροχή σταθερότητας ο αρθρικός θύλακος και η άρθρωση γενικά ενισχύεται και από συνδέσμους που συνδέουν τις οστικές επιφάνειες μεταξύ τους. Έτσι ο αρθρικός θύλακας ενισχύεται από τους πρόσθιους, μεσόστεους και οπίσθιους ιερολαγόνιους συνδέσμους και η άρθρωση από τον οσφυολαγόνιο σύνδεσμο, τον μείζον και ελάσσων ισχιοιερό (Moore, 2016). Ο πρόσθιος ιερολαγόνιος σύνδεσμος αποτελεί την πρόσθια μοίρα του ινώδους θύλακου της διάρθρωσης όπου περιορίζει την προς τα πάνω κίνηση του ιερού και την πλάγια του λαγονίου (Eickmeyer, 2017), ο μεσόστεος ο οποίος βρίσκεται εν τω βάθει μεταξύ των κυρτωμάτων του ιερού και του λαγονίου εμπλέκεται στο να μεταβιβάζει το βάρος του άνω κορμού από τον αξονικό σκελετό στα δύο λαγόνια οστά και ο οπίσθιος σχηματίζει την οπίσθια μοίρα του θύλακα όπου με τις λοξές άνω και έξω κατεύθυνσης ίνες του μαζί με τον μεσόστεο έλκουν και σταθεροποιούν τα λαγόνια προς τα μέσα σε μια μέση θέση συμπιέζοντας το ιερό περιορίζοντας την προς τα πάνω και κάτω κίνηση του και εφαρμόζοντας έτσι πλήρως τις επιφάνειες των αρθρώσεων (Eickmeyer, 2017; Moore, 2016). Ο οσφυολαγόνιος σύνδεσμος αποτελεί έναν επικουρικό σύνδεσμο για τον μηχανισμό αυτό όπου συνδέει το λαγόνιο με τους οσφυϊκούς σπονδύλους. Ο οπίσθιος ιερολαγόνιος σύνδεσμος ενώνεται με ίνες που προέρχονται από την οπίσθια άνω λαγόνια άκανθα και το κόκκυγα σχηματίζοντας τον μείζον ισχιοιερό σύνδεσμο όπου καταλήγει στο ισχιακό κύρτωμα δημιουργώντας ένα μεγάλο ισχιακό τρήμα. Τέλος ο ελάσσων ισχιοιερός σύνδεσμος, ασθενέστερος του μείζον, προεκτείνεται από το πλάγιο τμήμα του ιερού και του κόκκυγα προς την ισχιακή άκανθα όπου πέρα της σταθερότητας που προσδίδει υποδιαιρεί το υπάρχον τρήμα σε μείζον και ελάσσων. Να σημειωθεί πως οι δυο τελευταίοι σύνδεσμοι αντισταθμίζουν την στροφή της άνω μοίρας του ιερού οστού σταθεροποιώντας το κάτω πέρασ του ισχιακού, εμποδίζοντας με τον τρόπο αυτό την προς τα άνω και πίσω στροφή του αλλά επιτρέποντας μια ελαφρά κίνηση προς τα πάνω του κάτω πέρατος του ιερού σε σχέση με τα ανώνυμα. Με την ελευθέρια της κίνησης αυτής προσφέρεται αντίσταση στην ιερολαγόνια

περιοχή όταν η σπονδυλική στήλη υπόκειται σε απότομες αυξήσεις βάρους ή δύναμης (Moore, 2016).

Περνώντας στις οσφυοιερές αρθρώσεις αυτές είναι η μεσοσπονδύλια άρθρωση του Ο5- ΙΙ σπονδύλου όπου σχηματίζεται από τον μεσοσπονδύλιο δίσκο ανάμεσα τους και δυο οπίσθιες ζυγοαποφυσιακές αρθρώσεις μεταξύ των αρθρικών αποφύσεων των συγκεκριμένων σπονδύλων οι οποίες ενισχύονται από τους οσφυολαγόνιους συνδέσμους. Οι ανάντης επιφάνειες του ΙΙ σπονδύλου στρέφονται πίσω και έσω κλειδώνοντας με τις μπροστά και έξω στρεφόμενες κατάντης επιφάνειες του Ο5 σπονδύλου παρεμποδίζοντας τον να ολισθήσει εμπρός και κάτω. Ακόμη, η ιεροκοκκυγική άρθρωση είναι μια συγχόνδρωση με έναν μεσοσπονδύλιο δίσκο. Την περιβάλλουν ινώδης χόνδρος και οι ιεροκοκκυγικοί σύνδεσμοι όπου ενώνουν την κορυφή του ιερού με τη βάση του κόκκυγα.

Η ηβική σύμφυση αποτελεί συγχόνδρωση πάχους τεσσάρων χιλιοστών η οποία ενώνει τα δυο λαγόνια οστά στο ηβικό κομμάτι κατά το μέσο επίπεδο και σχηματίζεται από έναν ινοχόνδρινο δίσκο όπου είναι ευρύτερος στις γυναίκες, καλυπτόμενος από υαλώδη χόνδρο. Είναι μια δομή που αντιστέκεται σε φορτία τάσης, διάτμησης και συμπίεσης. Οι σύνδεσμοι παχύνονται στα χείλη της σύμφυσης και είναι δυο. Ο άνω και κάτω ηβικός σύνδεσμος. Ο άνω ηβικός σύνδεσμος ενώνει της άνω επιφάνειες των ηβικών σωμάτων και τον ηβικό δίσκο και επεκτείνεται έως τα ηβικά φύματα. Ο κάτω ηβικός σύνδεσμος είναι παχύς, ενώνει της κάτω επιφάνειες της άρθρωσης σχηματίζοντας την κορυφή της ηβικής κάμαρας. Βέβαια, η ηβική σύμφυση σταθεροποιείται περαιτέρω μέσω και των καταφύσεων του ορθού και έξω λοξού κοιλιακού (Moore, 2016; Κουλούρης, 2008).

Αναφορικά με τον προσανατολισμό της πυέλου στην όρθια θέση παρατηρείται πως η πρόσθια άνω λαγόνια ακανθες βρίσκονται στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο με την πρόσθια επιφάνεια της ηβικής σύμφυσης και σχηματίζεται μια γωνία περίπου εξήντα μοιρών ανάμεσα στο επίπεδο εισόδου της πυέλου και το εγκάρσιο επίπεδο. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι πυελικές ζώνες μεταξύ των φύλων διαφέρουν. Στο γυναικείο φύλο οι πτέρυγες των λαγονίων είναι πλατύτερες, τα θυροειδή τρήματα είναι σχεδόν εγκάρσια, η ηβική κάμαρα σαφώς προσδιοριζόμενη και η ελάσσων πύελος μεγαλύτερη από την ανδρική για λόγους όπως ο τοκετός. Αντίθετα στον ανδρικό πληθυσμό, οι πτέρυγες είναι πιο κάθετες, τα θυροειδή τρήματα σχεδόν κάθετα και η ηβική γωνία οξύτερη (Platzer, 1975).

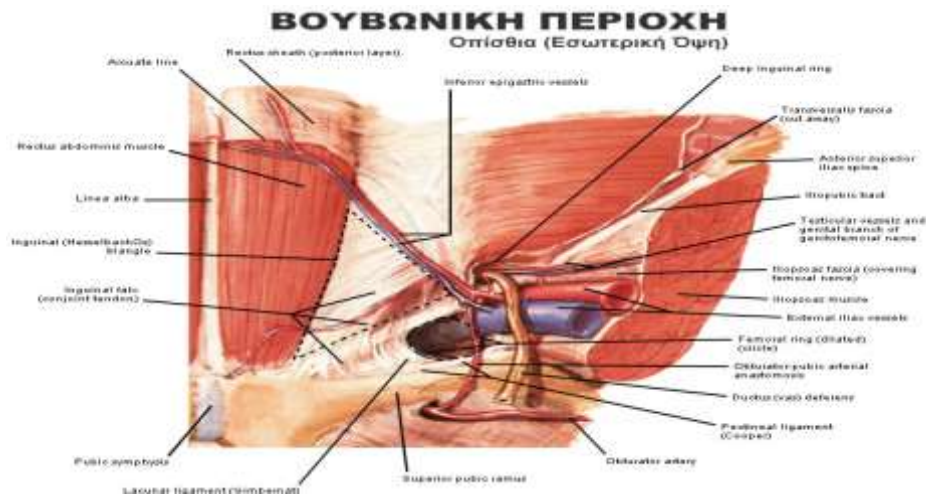
**ΕΙΚΟΝΑ 4:** Ανατομικές διαφορές πυέλου μεταξύ των δυο φύλων.



Περνώντας στη βουβωνική χώρα, αυτή εκτείνεται ανάμεσα σε πρόσθιο άνω λαγόνιο άκανθα και ηβικό φύμα. Είναι η περιοχή όπου ενώνεται το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα με τον μηρό. Χρήζει ιδιαίτερης ανατομικής προσοχής καθώς είναι μια περιοχή όπου μπαίνουν και βγαίνουν δομές από την κοιλιακή κοιλότητα και μπορούν κάλλιστα να δημιουργηθούν κήλες. Η πιο συχνή είναι η κήλη στους αθλητές ή αλλιώς sports hernia, βουβωνικό άλγος όπου θα αναλύσουμε στη συνέχεια, το οποίο αποτελεί μια πάθηση από τις διάφορες που μπορούν να εντοπιστούν στη βουβωνική περιοχή με παρόμοια συμπτώματα.

Οι δυο κύριοι σύνδεσμοι που εντοπίζονται στη βουβωνική χώρα είναι ο βουβωνικός και λαγονοηβική ταινία. Αυτοί εκτείνονται από την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα μέχρι το ηβικό φύμα, αποτελώντας έναν πρόσθιο καθεκτικό σύνδεσμο του ισχίου ο οποίος εντοπίζεται πάνω από τον υποβουβωνικό χώρο μέσα από τον οποίο περνάνε οι καμπήρες του ισχίου, νεύρα και αγγεία που εξυπηρετούν όλο το κάτω άκρο. Με λίγα λόγια ο βουβωνικός σύνδεσμος αποτελεί την κατώτερη μοίρα της απονεύρωσης του έξω λοξού κοιλιακού. Οι περισσότερες ίνες του πορεύονται προς το ηβικό φύμα, κάποιες βαθύτερες προς τον άνω ηβικό κλάδο σχηματίζοντας τον βοθριαίο σύνδεσμο και κάποιες ακόμα πιο εξωτερικές καταλήγουν στο λαγονοκτενικό όγκωμα ως λαγονοκτενικός σύνδεσμος. Αντίθετα οι ανώτερες ίνες χιαζόμενες με τη λευκή γραμμή συνδέονται με τις κατώτερες του αντίθετου λοξού κοιλιακού. Η λαγονοηβική ταινία αποτελεί το κάτω χείλος της εγκάρσιας περιτονίας. Ενισχύει το οπίσθιο τοίχωμα και συνδέει τις δομές που διαπερνούν τον υποβουβωνικό πόρο (Moore, 2016; Platzer, 1975).

**ΕΙΚΟΝΑ 5:** Ανατομία βουβωνικής περιοχής.



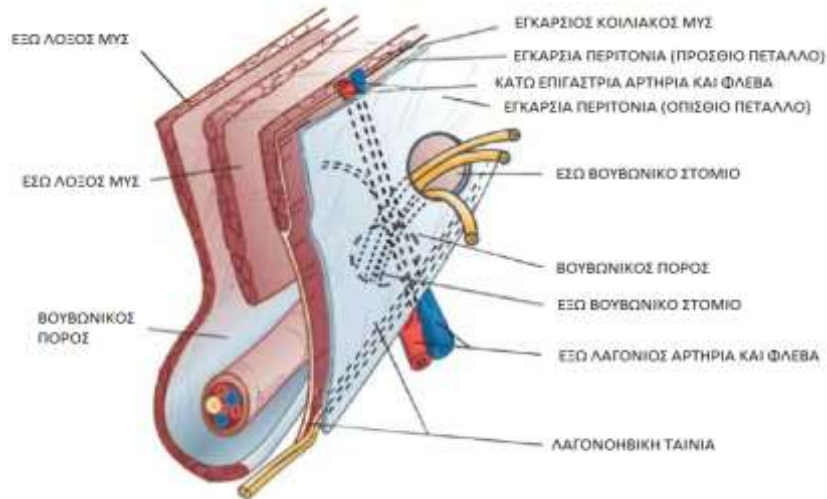
Ο βουβωνικός πόρος είναι μια λοξή σωληνοειδούς μορφής ανατομική δομή μήκους περίπου τεσσάρων εκατοστών κατευθυνόμενη προς τα κάτω μέσω της κάτω μοίρας του προσθιοπλάγιου κοιλιακού τοιχώματος και είναι δημιουργημένος από τα πολλαπλά περιβλήματα της εγκάρσιας περιτονίας όπως για παράδειγμα της απονεύρωσης του έξω λοξού κοιλιακού. Το βασικό περιεχόμενο του είναι ο σπερματικός τόνος στους άνδρες και ο στρογγύλος σύνδεσμος στις γυναίκες. Την είσοδο του αποτελεί το εν τω βάθει κοιλιακό στόμιο του όπου είναι η αρχή της εγκάρσιας περιτονίας ενώ την έξοδο του το επιπολής υποδερμάτιο στόμιο όπου ο σπερματικός τόνος και ο στρογγύλος σύνδεσμος εξέρχονται του πόρου αυτού (Moore, 2016; Κουλούρης, 2008).

Επιπρόσθετα ο βουβωνικός πόρος χωρίζεται σε τέσσερα επίπεδα:

1. Στο πρόσθιο τοίχωμα όπου σχηματίζεται από την εγκάρσια περιτονία και πιο συγκεκριμένα την απονεύρωση του έξω λοξού κοιλιακού μυός και μυϊκές ίνες από τον έσω λοξό σε την πορεία του μήκους του, προσφέροντας προστασία στο κοιλιακό τοίχωμα.
2. Στο οπίσθιο τοίχωμα όπου και πάλι σχηματίζεται από την εγκάρσια περιτονία. Εδώ ενισχύεται από τις ηβικές καταφύσεις των απονευρώσεων του έσω λοξού και εγκάρσιου κοιλιακού μυός.
3. Το άνω μέρος η αλλιώς οροφή. Αυτό εξωτερικά σχηματίζεται από την εγκάρσια περιτονία, κεντρικά από μυοαπονευρωτικά τόξα του έσω λοξού και εγκάρσιου κοιλιακού ενώ επί τα εντός από σκέλη της απονευρώσεως του έξω λοξού κοιλιακού μυός.

4. Το κάτω μέρος η αλλιώς έδαφος όπου εξωτερικά καλύπτεται από την λαγονοηβική ταινία, κεντρικά από τον βουβωνικό σύνδεσμο και εσωτερικά από τον βοθριαίο (τμήμα του βουβωνικού)(Moore, 2016 ; Κουλούρης, Γ. 2008).

**ΕΙΚΟΝΑ 6:** Ανατομία βουβωνικού πόρου.

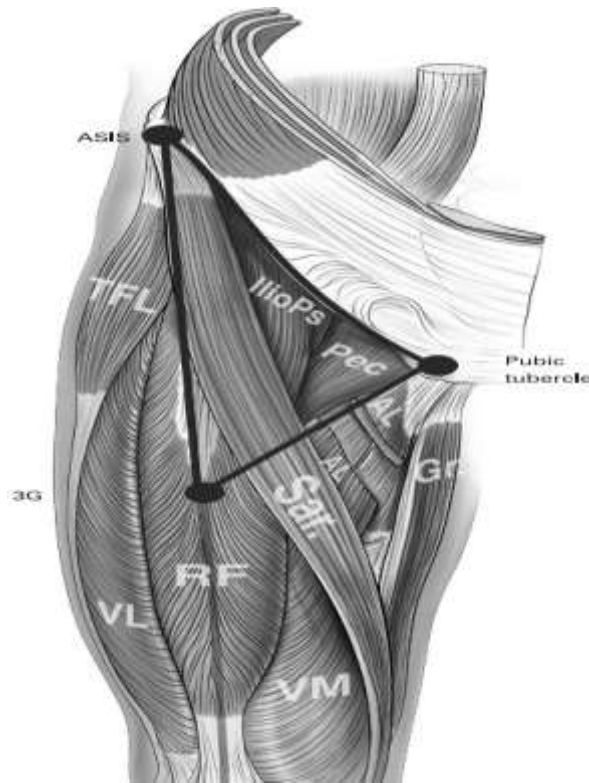


Είναι εξίσου σημαντικό να αναφερθεί στην εργασία και ο όρος μηριαίο τρίγωνο. Το μηριαίο τρίγωνο είναι ένας υποπεριτονιακός σχηματισμός, οδηγός για την αντίληψη των ανατομικών δομών στη βουβωνική χώρα προκειμένου να βοηθηθεί ο κλινικός συλλογισμός και η διάγνωση του πόνου στη περιοχή αυτή. Μοιάζει σαν ένα εντόπιονα κάτω από το βουβωνικό σύνδεσμο όταν ο μηρός είναι σε κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή. Αυτό αφορίζεται στην πάνω πλευρά από τον βουβωνικό σύνδεσμο σχηματίζοντας την βάση του, από την έσω πλευρά με το έξω χείλος του μακρού προσαγωγού και από την έξω από τον ραπτικό μυ, με την κορυφή του (σημείο 3G) να εντοπίζεται εκεί όπου το χείλος του ραπτικού συναντάει αυτό του μακρού προσαγωγού. Δηλαδή σε πρόσθιο μετωπιαίο επίπεδο η κορυφή βρίσκεται ανάμεσα σε πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και άνω επιφάνεια επιγονατίδας και σε οπίσθιο μετωπιαίο επίπεδο η διπλάσια απόσταση από την προεξοχή του Ο5 σπονδύλου μέχρι το ισχιακό κύρτωμα. Σε μυϊκό επίπεδο το μηριαίο τρίγωνο απαρτίζεται από τον λαγονοψοίτη και την εσωτερική πλευρά της λαγονοκνημαίας ταινίας προς τα έξω, τον κτενίτη και τον μακρό προσαγωγό προς τα έσω ενώ στο κέντρο από τον ορθό μηριαίο, τον λαγονοψοίτη και τον ραπτικό (Moore, 2016; Falvey et al., 2009). Η κορυφή του από την πλατιά περιτονία, τον υποδόριο ιστό και το δέρμα. Το μηριαίο τρίγωνο περιέχει:

1. Τους τελικούς κλάδους του μηριαίου νεύρου
2. Τη μηριαία θήκη με τα περιεχόμενα της
3. Κλάδους της μηριαίας αρτηρίας

4. Κλάδους της μηριαίας φλέβας
5. Εν τω βάθη βουβωνικούς λεμφαδένες και λεμφαγγεία

**ΕΙΚΟΝΑ 7:** Μηριαίο τρίγωνο (Falvey et al., 2009).



## **1.4 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΒΟΥΒΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ**

### **1.4.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ**

Οι τραυματισμοί στη βουβωνική περιοχή σε συνδυασμό με την άσκηση είναι μια συχνή και χρονοβόρα διαδικασία όπου εντοπίζεται ειδικά σε αθλήματα που απαιτούν τρέξιμο, ταχείες όσο και κανονικές εναλλαγές κατεύθυνσης με στροφή του κορμού, κλοτσιές, άλματα και τάκλιν όπως, το ποδόσφαιρο, η καλαθοσφαίριση, ο στίβος, το τένις και το χόκεϋ επί πάγου. Οι δυσκολίες που εμφανίζονται μέχρι και σήμερα στην πλήρη κατανόηση της αιτιοπαθολογίας των τραυματισμών αυτών οφείλεται τόσο στην πολύπλοκη ανατομία της περιοχής όσο και στα κοινά συμπτώματα που εμφανίζονται ανάμεσα στους διάφορους τραυματισμούς της (Hölmich, 2015). Αυτά μπορεί να είναι από πρόβλημα των τενόντων (ενθεσοπάθεια), των νεύρων, των ορογόνων θυλάκων, των χόνδρων και από αποσπαστικά κατάγματα (Φουσέκης, 2015; Kachingwe & Grech, 2008).

Αποτέλεσμα αυτού διάφοροι ορισμοί να έχουν δοθεί προκειμένου να ορίσουν το πρόβλημα εκ των οποίων είναι η αθλητική κήλη, σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών, βουβωνικό άλγος (πιο γενικός ορισμός), αθλητική παμπαλγία και ηβική οστεΐτιδα. Αρχικά ο πρώτος που ανακάλυψε το σύνδρομο ήταν ο Gilmore και το περιέγραψε στις αρχές του 1980 με το πρώτο όνομα να είναι “Gilmore’s groin” ο οποίος σχεδίασε μια τεχνική χειρουργικής αποκατάστασης. Η νοσηρότητα του συνδρόμου είναι τόσο σοβαρή και μεγάλης απουσίας από τον αθλητισμό, όπου άμα περάσει σε χρόνια στάδιο και δεν θεραπευτεί άμεσα μπορεί να οδηγήσει και στο τέλος της καριέρας του αθλητή (Sheen et al., 2013; Davies et. al., 2009).

Κύριο κλινικό εύρημα όλων των παθολογιών της βουβωνικής χώρας είναι το αδύναμο οπίσθιο βουβωνικό τοίχωμα όπου μπορεί να συνοδεύεται από υπερτροφία του ορθού και του έξω λοξού κοιλιακού, σκλήρυνση της κατάφυσης της θήκης του ορθού κοιλιακού ή ακόμα και συμπίεση των τριών νεύρων της βουβωνικής χώρας (λαγνοβουβωνικό, υπογάστριο, αιδομηρικό). Η αδυναμία του οπίσθιου βουβωνικού τοιχώματος είναι ικανή να προκαλέσει ανισορροπία του προσαγωγού και των κοιλιακών μυών στην πύελο και να αυξήσει τις διατμητικές φορτίσεις στη περιοχή έχοντας ως απορία της εξασθένηση της εγκάρσιας περιτονίας, ευαισθησία και διαστολή του επιπολής βουβωνικού δακτυλίου και τον τραυματισμό των υποκείμενων μυών (Morales-Conde et. al., 2010; Φουσέκης, 2015).

Σύμφωνα με το συνέδριο συναίνεσης που πραγματοποιήθηκε από την British Hernia Society στο Μάντσεστερ του Ηνωμένου Βασιλείου στις 11-12 Οκτωβρίου 2012 προκειμένου να επιτευχθεί συναίνεση για τον καθορισμό της τρέχουσας αντίληψης και ονοματολογίας του βουβωνικού πόνου, συμφωνήθηκε το σύνδρομο να οριστεί ως βουβωνική διαταραχή (inguinal disruption) αφαιρώντας τον όρο βουβωνοκήλη καθώς δεν υπάρχει πραγματική κήλη, ενώ δυο χρόνια αργότερα στη συμφωνία της Ντόχα το 2014 καθορίστηκε ως πόνος στη βουβωνική χώρα (inguinal-related groin pain) με το σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών ακολουθώντας αυτή τη νοοτροπία να συμπεριλαμβάνεται καταλληλότερα στην ομάδα ARGP λόγω της σημαντικής συμμετοχής των προσαγωγών στο πόνο και την ευαισθησία (Bastia et. al., 2019). Κατά το συνέδριο που πραγματοποιήθηκε στο Manchester προτάθηκε μια διεπιστημονική προσέγγιση με προσαρμοσμένη συντηρητική φυσικοθεραπεία ως αρχική θεραπεία, ενώ σε αποτυχία της η οποιαδήποτε χειρουργική επέμβαση που συνεπάγεται απελευθέρωση της τάσης που έχει δημιουργηθεί στο βουβωνικό κανάλι με διάφορες τεχνικές και ενίσχυση του με επισκευή πλέγματος ή ραμμάτων (Sheen et al., 2013; Weir, 2015).



Με λίγα λόγια ο πόνος στην βουβωνική περιοχή θεωρείται ως μια αίσθηση άλγους, η οποία μπορεί να βασίζεται σε διαφορετικές παθολογίες, είτε αυτές είναι μόνο μυοσκελετικές ή συνδυασμός γεγονότων. Ο πόνος είναι συνήθως μονόπλευρος και εντοπίζεται στο ισχιακό κύρτωμα ή στο μεσαίο διαμέρισμα του μηρού, που ακτινοβολείται στον προσαγωγό ή στους κοιλιακούς μύες, στο πυελικό έδαφος και στην περιοχή των γεννητικών οργάνων καθιστώντας έτσι τη διάγνωση αρκετά δύσκολη (Bastia et al., 2019). Ακόμη έχει φανεί μέσα από έρευνα ότι ο πόνος στη βουβωνική περιοχή και η ηβική οστεΐτιδα είναι οι πιο κοινές αιτίες του χρόνιου πόνου σε αθλητές (Hiti et al., 2011).

Το σύνδρομο που μας απασχολεί των κοιλιακών- προσαγωγών ή όπως αλλιώς έχει οριστεί ως βουβωνική διαταραχή-άλγος είναι μία από τις κύριες αιτίες του πόνου στη βουβωνική χώρα και μπορεί να οριστεί ως η ενθεσοπάθεια του ορθού κοιλιακού ή και των προσαγωγών του μηρού ιδιαίτερα του μακρού προσαγωγού όπου σχετίζεται με ηβική οστεοαρθροπάθεια σε μετέπειτα στάδιο. Το σύνδρομο είναι χαρακτηριστικό των ανδρών αθλητών ηλικίας 20 έως 30 ετών που ασχολούνται με ομαδικά αθλήματα υψηλής έντασης (Bastia et. al. 2019). Εκδηλώνεται με άλγος στη βουβωνική χώρα, στους προσαγωγούς και στα πλάγια κοιλιακά τοιχώματα μετά από έντονη προπόνηση, ενώ είναι χαρακτηριστικό ότι τα συμπτώματα υποχωρούν μετά από ανάπαυση (Sheen et al., 2013). Το σύνδρομο δημιουργείται κυρίως από μη επαφής τραυματισμούς τόσο σε κινήσεις κλειστής όσο και ανοιχτής αλυσίδας. Να σημειωθεί πως συχνά χρησιμοποιείται και ο όρος αθλητική παμπαλγία για να περιγράψει το σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών, παραπλανητικά όμως διότι είναι ένας εξαιρετικά γενικός όρος που απασχολεί συνολικά όλα τα μοτίβα τραυματισμού, όπως την ανεπάρκεια του οπίσθιου κοιλιακού τοιχώματος, το σχίσσιμο ή την τάση του ορθού κοιλιακού και του μακρού προσαγωγού, όπως και τις νευροπάθειες του βουβωνικού καναλιού ή των γεννητικών οργάνων (Bastia et al., 2019). Άμα δεν αντιμετωπιστεί στα αρχικά στάδια του και γίνει χρόνιο κινδυνεύει να επηρεάσει εκτός από την καριέρα του αθλητή που αναφέρθηκε και την καθημερινή του ζωή ακόμα και σε απλές λειτουργίες του όπως το ανέβασμα σκάλας, το σήκωμα από το κρεβάτι η από οποιαδήποτε επιφάνεια. Ο πόνος μπορεί να εμφανίζεται κατά το φτέρνισμα ή τον βήχα, όπως ακόμη κατά την αφόδευση και τη σεξουαλική δραστηριότητα (Kachingwe & Grech, 2008).

#### **1.4.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ**

Η επιδημιολογία ορίζεται ως η μελέτη της κατανομής και της εξέλιξης διαφόρων νοσημάτων στον ανθρώπινο πληθυσμό και των παραγόντων που τις διαμορφώνουν ή μπορούν να τις επηρεάσουν. Η πρώτη αναφέρεται ως περιγραφική ενώ η δεύτερη αναλυτική.

Η αναλυτική είναι πολύ σημαντική καθώς μας βοηθάει στην κατανόηση και αντίληψη της σοβαρότητας του κάθε προβλήματος και στη δημιουργία μιας πιο ολοκληρωμένης άποψης σύμφωνα με τα στοιχεία-ποσοστά που βγαίνουν από τις στατιστικές αναλύσεις.

Όπως έχει γίνει γνωστό ο πόνος στη βουβωνική περιοχή στους αθλητές δημιουργείται από απότομες κινήσεις αλλαγής κατεύθυνσης, τρέξιμο σε ανώμαλες επιφάνειες τάκλιν, κλοτσιές, γρήγορες στροφές του κορμού και λακτίσματα σε αθλήματα που τα απαιτούν όπως το ποδόσφαιρο, χόκεϊ επί πάγου, τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων, καράτε, κρίκετ και καλαθοσφαίριση (Caudill et al., 2008). Οι αθλητές που εμφανίζουν κυρίως συμπτώματα βουβωνικής διαταραχής είναι άνδρες ηλικίας είκοσι με τριάντα ετών και κάτω των σαράντα ετών σχεδόν πάντα. Η εμφάνιση περισσότερο στο ανδρικό φύλλο είναι απόρροια του γεγονότος ότι περισσότεροι άνδρες συμμετέχουν στα αθλήματα αυτά από ότι γυναίκες. Όμως ακόμη ένας λόγος είναι ότι οι γυναίκες έχουν πιο μεγάλες και ισχυρότερες προσκολλήσεις των μυών στη κάτω κοιλιακή χώρα και στην ηβική σύμφυση εκεί όπου καταφύονται τμήματα των κοιλιακών μυών και ο ορθός όπως και οι προσαγωγοί και κυρίως ο μάκρος. Βέβαια λόγο αποτελεί ακόμα το γεγονός ότι η πύελος της γυναίκας ανατομικά είναι ευρύτερη οδηγώντας σε καλύτερη κατανομή των φορτίων και καθοδήγηση των δυνάμεων μακριά από την ηβική περιοχή αποσκοπώντας στην σταθεροποίηση της ηβικής περιοχής (Omar et al., 2008)

Σύμφωνα με διάφορες έρευνες μεταξύ επαγγελματιών αθλητών ο πόνος στη βουβωνική περιοχή είναι μεταξύ 0.5-6,2% και είναι πιο συχνός στο ποδόσφαιρο και το χόκεϊ επί πάγου. Μεταξύ των ποδοσφαιριστών τα περιστατικά χρόνιου πόνου είναι σε επίπεδο 10-18% κάθε χρόνο (Caudill et al., 2007) με το 58% να σχετίζεται με ιστορικό βουβωνικού πόνου (Omar et al., 2008). Στο σύνολο των αθλημάτων ο τραυματισμός αυτός αποτελεί το 5-7% όλων των τραυματισμών ενώ πιο συγκεκριμένα το πρόβλημα που σχετίζεται με τους κοιλιακούς προσαγωγούς είναι στο 2,5-3% (Bastia et al., 2019). Ο τραυματισμός που έχει να κάνει με τους κοιλιακούς προσαγωγούς με βάση των Hölmich (2007) στο σύνολο των τραυματισμών που έχουν βουβωνικό πόνο είναι 58% στο ποδόσφαιρο και 69% σε όλα τα αθλήματα ενώ η βουβωνική διαταραχή σε σχέση με όλους τους υπολοίπους τραυματισμούς κυμάνθηκε σε ποσοστό 5-18%. Σύμφωνα με μια άλλη έρευνα του Hawkins et al. (2001) το ποσοστό του τραυματισμού αυτού στο ποδόσφαιρο βρίσκεται στο 10%. Τέλος σε μια άλλη έρευνα των Renstrom & Peterson (1980) σε εξέταση 55 αθλητών για βουβωνικό πόνο το 62% είχε να κάνει με τον μακρό προσαγωγό, το 22% με τον ορθό κοιλιακό ενώ το υπόλοιπο ποσοστό με άλλες δομές. Ο Lovell (1995) σε μια συστηματική ανασκόπηση 189

περιπτώσεων βρήκε πως το 27% βουβωνικού πόνου συσχετιζόταν με παραπάνω από μια αιτία. Όπως γίνεται αντιληπτό κάθε έρευνα βγάζει και τα δικά της αποτελέσματα με μικρές όμως αποκλίνουσες διαφορές αλλά με τις ποσοστιαίες μονάδες να είναι σχεδόν παρόμοιες δείχνοντας έτσι την ακρίβεια και αποτελεσματικότητα τους.

#### **1.4.3 ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ-ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ**

Είναι γνωστό πως μέχρι και σήμερα στην αθλητική ιατρική ο πόνος στη βουβωνική περιοχή αποτελεί ένα από τα λιγότερο κατανοητά περιστατικά παρόλο την πληθώρα ερευνών και προσπαθειών για την αποσαφήνιση του. Σε αυτό συνδράμει η έλλειψη ομοφωνίας από τους ερευνητές ως προς την διάγνωση την παθοφυσιολογία και την διαχείριση του (Orchard et al., 1998). Η αιτίες δημιουργίας βουβωνικού άλγους είναι πολλές. Αυτές εντοπίζονται στην ηβική περιοχή αλλά και μακριά από αυτή. Χωρίζονται σε μυοτενόντιες που αυτές μας αφορούν πιο πολύ στη παρούσα εργασία, οστικές, αρθρικές, νευρικές και ουροποιητικές. Αναφορικά κάποιες από τις μυοτενόντιες είναι στην ηβική περιοχή η τενοντοπάθεια του ορθού κοιλιακού, του μακρού προσαγωγού και του έξω λοξού κοιλιακού, ενώ έξω από την ηβική περιοχή η τενοντοπάθεια του λαγονοψοΐτη ή του ορθού μηριαίου. Σε οστική δομή είναι η ηβική οστεΐτιδα και τα κατάγματα κόπωσης των οστών της πυέλου. Αρθρικά εντοπίζεται η αστάθεια της ηβικής σύμφυσης κεντρικά ενώ περιφερικά παθολογία στην άρθρωση του ισχίου, στην οσφυϊκή χώρα και την ιερολαγόνια άρθρωση ενώ νευρικά ο επηρεασμός του θυροειδούς και λαγονοβουβωνικού νεύρου (Orchard et al., 1998). Όπως έχει προαναφερθεί ο ηβικός πόνος από κάθε δομή σχετίζεται με την υπέρχρηση σε αθλήματα περιλαμβάνουν επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις, κλοτσιές, σπριντ και αλλαγή κατεύθυνσης. Σύμφωνα με τους Orchard et al. (1998) έναν αλληλεξαρτώμενο μοντέλο που δημιουργεί την παθογένεση του φαινομένου αναφορικά με οστική επιπλοκή και τενόντια υπέρχρηση είναι: 1. Υπερβολική χρήση σε δραστηριότητες κλοτσιών, σπριντ και αλλαγής κατεύθυνσης 2. Δύναμη ανισορροπίας στην ηβική σύμφυση και το γύρω ηβικό οστό που προκύπτει από εξασθενημένους (ή σχισμένους) κοιλιακούς μυς και σφιγμένους (ή εξασθενημένους) προσαγωγούς μύες. 3. Θετική ανατροφοδότηση από δευτερεύοντα φαινόμενα, όπως χρόνια φλεγμονή, ασβεστοποίηση, κήλη, αυξημένη διαμερισματική πίεση και παγιδεύσεις νεύρων τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν μεγαλύτερη μυϊκή δυσλειτουργία.

Η αιτία της δημιουργίας ενθεσοπάθειας των προσαγωγών και του ορθού κοιλιακού σχετίζεται με τη λειτουργική υπερβολική δραστηριότητα και τους επαναλαμβανόμενους

μικροτραυματισμούς που λαμβάνουν μέρος σε κινήσεις στρέψης και έλξης των κοιλιακών και προσαγωγών τενόντων (Riley 2004). Η υπερφόρτωση της ηβικής σύμφυσης και των τενόντων που καταφύονται εκεί θα μπορούσε να προκληθεί από την ανισορροπία δύναμης μεταξύ των υπερτονικών προσαγωγών μυών και των υποτονικών μεγάλων επίπεδων μυϊκών φύλλων των κοιλιακών (Orchard et al., 2000). Σύμφωνα όμως και με άλλους συγγραφείς αυτή η διαδικασία μπορεί να προκληθεί και από υπερτονία του τετρακέφαλου μηριαίου (Demuth, 1998)

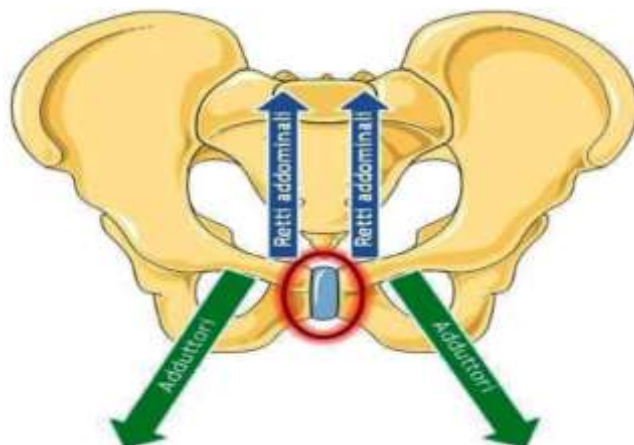
Μέσα από την αρθρογραφία εντοπίστηκαν και κάποιοι άλλοι τόσο ενδογενείς όσο και εξωγενείς παράγοντες που οδηγούν τους αθλητές σε ενθεσοπάθεια των τενόντων των προσαγωγών και των κοιλιακών μυών (Bouvard et al., 2004). Πέρα από τον κύριο ενδογενή παράγοντα, την ανισορροπία δύναμης μεταξύ του προσαγωγού και των κοιλιακών μυών, δευτερεύον παράγοντες αποτελούν:

1. Η μειωμένη ευελιξία των μυών της οπίσθιας επιφανείας της περιοχής, της οσφυϊκής μοίρας και του λαγονοψοΐτη.
2. Η οσφυϊκή λόρδωση
3. Η αρθροπάθεια ιερολαγονίων, ισχίου και οσφύς
4. Η μειωμένη πελματιαία στήριξη
5. Η ασυμμετρία και δυσμετρία των κάτω άκρων

Επιπρόσθετα τους εξωγενείς παράγοντες απαρτίζουν:

1. Η αθλητική άσκηση με λάθος τρόπο
2. Η ακατάλληλη χρήση και απουσία σωστών υποδημάτων
3. Οι προβληματικοί αγωνιστικοί χώροι και οι δύσκολες συνθήκες (ανώμαλο έδαφος, ακατάλληλοι τάπητες, κλιματολογικές συνθήκες κ.α.) (Valent et.al., 2012)

**ΕΙΚΟΝΑ 8:** Ζεύγη δυνάμεων



## **1.5 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Είναι κατανοητό πως το βουβωνικό άλγος και η διαταραχή στη περιοχή αυτή είναι μια πολύπλοκη κατάσταση λόγω των πολλών συσσωρευμένων δομών στην πύελο, όπου η κάθε μια μπορεί να εμφανίσει πρόβλημα και τα συμπτώματά της να είναι σχεδόν παρόμοια με κάποιας άλλης. Έτσι λοιπόν πάντα η προσέγγιση στην αρχή είναι συντηρητική. Σε περίπτωση αποτυχίας της συντηρητικής αυτής προσπάθειας αποκατάστασης του προβλήματος έρχεται να προστεθεί η χειρουργική μέθοδος για την διερεύνηση και επίλυση του. Διάφορα χρονικά όρια δίνονται προκειμένου να γίνει αυτή η μετάβαση. Αναφερόμενοι πάντα στον τραυματισμό στους κοιλιακούς-προσαγωγούς σύμφωνα με τον Volpi (2016), η συντηρητική αντιμετώπιση δεν πρέπει να υπερβεί τις έξι έως οκτώ εβδομάδες, ενώ σύμφωνα με κάποιους άλλους η χειρουργική μέθοδος ενδείκνυται μετά από τρεις έως και έξι μήνες αποτυχίας συντηρητικής παρέμβασης (Garvey et al., 2010). Ακόμη αναφορικά με τον Morelli & Weaver (2005) αθλητές που εμφανίζουν χρόνια θλάση ή τάση στους προσαγωγούς και πιο συγκεκριμένα στον μακρό προσαγωγό μπορούν να ωφεληθούν με χειρουργική τενοτομή ύστερα από έξι μήνες ανεπαρκούς συντηρητικής θεραπείας. Επιπρόσθετα σε μια άλλη μελέτη που κινήθηκε στην χειρουργική θεραπεία σε χρόνια βουβωνικό πόνο στο κατώτερο κοιλιακό τοίχωμα, αυτή προχώρησε ύστερα από τρεις μήνες ανεπαρκούς συντηρητικής αποκατάστασης (Dojčinović et al., 2012). Να σημειωθεί επιπλέον ότι σε ορισμένα αθλήματα στα οποία η παρουσία του παίκτη είναι πολύτιμη όπως το ποδόσφαιρο, σε περίπτωση που ο πόνος δεν είναι αφόρητος και επιτρέπει στον αθλητή να αγωνίζεται παράλληλα με φυσικοθεραπείες προτιμάται η χειρουργική επέμβαση μετά το τέλος της αγωνιστικής περιόδου (Garvey et al., 2013). Εδώ να επισημανθεί ότι το σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών διαφέρει με αυτό της βουβωνοκήλης καθώς εμφανίζεται μόνο κατά την διάρκεια της άθλησης γενικά υποχωρεί με ανάπαυση (Meyers et al., 2000). Οι αθλητές τη σεζόν μπορούν να δοκιμάσουν μια περίοδο ανάπαυσης 4 εβδομάδων για υποχώρηση των συμπτωμάτων. Όταν ακολουθείται χειρουργική θεραπεία σε χρόνια πόνο στη βουβωνική χώρα, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψιν όλες τις παθολογικές συνθήκες προκειμένου να μην παραβλέψουμε κάποιον σημαντικό λόγο του πόνου που παρουσιάζεται μαζί με αδυναμία του οπίσθιου κοιλιακού τοιχώματος. Έχει παρατηρηθεί πως συνυπάρχει αρκετά συχνά η ύπαρξη αθλητικής κήλης με τενοντοπάθεια των προσαγωγών, όπως και η ύπαρξη νευρικής παγίδευσης με αθλητική κήλη (Dojčinović B. et. al , 2012). Μια μελέτη που έγινε σε πάνω από 300 ποδοσφαιριστές από τους Ekstrand & Hilding (1999) έδειξε ότι η πλειονότητα των τραυματιών είχε δυνητικά περισσότερους από έναν λόγους πόνου.

Η αποκατάσταση μετά το χειρουργείο χρειάζεται περίπου τρεις μήνες και χωρίζεται σε φάσεις ανά δεκαπενθήμερο. Είναι απαραίτητο στους μήνες αυτούς να γίνεται και μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία με ειδικό φυσικοθεραπευτή ειδικευμένο πάνω σε αυτό (Garvey et. al 2010). Η πλήρης επιστροφή στον αθλητισμό αναμένεται σε περίπου 6-8 εβδομάδες εάν πραγματοποιηθεί μια μεμονωμένη επισκευή βουβωνικής διαταραχής και τέσσερις μήνες εάν η χειρουργική επέμβαση περιλαμβάνει και την αποκατάσταση μηροκοτυλιαίας προστριβής (FAI) (υψηλή συχνότητα εμφάνισης των συμπτωμάτων παραλληλα). Το χειρουργείο προτιμάται και σε περιπτώσεις όπου ο αθλητής εμφανίσει μια οξεία επανασυλλογή σχισίματος από δυναμική και απότομη κίνηση στους ηβικούς μυς ή του είναι αδύνατη μια μακροχρόνια προσπάθεια αποκατάστασης (Kachingwe & Grech, 2008).

Τις κύριες χειρουργικές τεχνικές αποτελούν:

1. Αποτροπή μέσω δια δερμικής τενοτομής των προσαγωγών.
2. Αμφοτερόπλευρη βουβωνική μυογραφία για εξισορρόπηση των δυνάμεων στην ηβική σύμφυση (Nesovic method).
3. Αρθροσκοπική επισκευή του βουβωνικού καναλιού.
4. Διαδικασία επιδιόρθωσης κήλης με την μέθοδο Bassini (Valent, 2012).

Έχει περιγραφεί μια ποικιλία χειρουργικών διαδικασιών για τη θεραπεία του συνδρόμου των κοιλιακών προσαγωγών ή αλλιώς του βουβωνικού άλγους συμπεριλαμβανομένης της ανοιχτής επιδιόρθωσης του ορθού κοιλιακού, του έξω λοξού κοιλιακού, του εγκάρσιου κοιλιακού ή και της εγκάρσιας περιτονίας, επισκευές με ενίσχυση πλέγματος, λαπαροσκοπικές τεχνικές, μικρές ανοιχτές επισκευές και μεγάλες επισκευές πυελικού εδάφους με ή χωρίς απελευθερώσεις των προσαγωγών. Όλες αυτές οι επισκευές αντιπροσωπεύουν παραλλαγές της τυπικής επισκευής κήλης που περιγράφεται στη βιβλιογραφία (Elattar et al., 2016).

Ανοιχτή επισκευή: Η ανοιχτή επιδιόρθωση μπορεί να περιλαμβάνει επιπλοκή της εγκάρσιας περιτονίας, επαναπροσέγγιση του τένοντα του έσω λοξού προς τον βουβωνικό σύνδεσμο, προσέγγιση της απονεύρωσης του έξω λοξού κοιλιακού και επανασύνδεση του ορθού κοιλιακού στο ηβικό οστό και πιο συγκεκριμένα στην ηβική σύμφυση (Elattar et al., 2016). Συχνά ενισχύεται και από την τοποθέτηση πλέγματος πολυπροπυλενίου στο οπίσθιο τοίχωμα του βουβωνικού πόρου για ενίσχυση του πυελικού εδάφους προσφέροντας σταθερότητα και καλύτερη θρέψη. Ακόμη η σταθεροποίηση του πλέγματος στον επιφανειακό βουβωνικό δακτύλιο συμβάλλει στη σταθεροποίηση της πλησίον απονεύρωσης του ορθού

κοιλιακού με τον μακρό προσαγωγό, παρέχοντας παρεπόμενη θεραπεία του πρωταρχικού τραυματισμού (Meyers et al., 2000). Πλεονέκτημα του πλέγματος αποτελεί ακόμη ο διχασμός του κλάδου του μηριαίου, λαγονοβουβωνικού και λαγονουπογαστρίου νεύρου σε περίπτωση βλάβης τους (Volpi, 2016). Αν υπάρχει με κήλη και μια προ εγχειρητική συμμετοχή του μακρού προσαγωγού στο πρόβλημα ο χειρουργός μπορεί να κάνει παράλληλα τενοτομή με κλασματική επιμήκυνση, Bassini's hernial repair (Kachingwe & Grech, 2008).

Ανοιχτή επισκευή γίνεται όμως και χωρίς την τοποθέτηση πλέγματος η οποία περιλαμβάνει την επιδιόρθωση του οπίσθιου βουβωνικού τοιχώματος με ράμματα από τη μέση προς το βάθος του βουβωνικού δακτυλίου δημιουργώντας ένα ελεύθερο περιτονιακό χείλος στην λαγονοηβική χώρα και με ράμματα πλευρικά στον ορθό κοιλιακό για να εξουδετερώσουν την αυξημένη τάση στο ηβικό οστό από τη συστολή του ορθού προς τα πάνω και έσω. Η αποφυγή χρήσης πλέγματος γίνεται όταν ο αθλητής είναι σε απαιτητική περίοδο ώστε να μην χάσει μέρος της ελαστικότητας των κοιλιακών μυών μετά το χειρουργείο. Η τεχνική αυτή αναφέρεται να έχει γρηγορότερη ανάρρωση από ότι η λαπαροσκοπική. Πιο συγκεκριμένα σε επτά ημέρες ο αθλητής μπορεί να συμμετέχει σε ήπια προπόνηση, σε δεκατέσσερις μέρες μηδαμινή αίσθηση του πόνου και σε δεκαοκτώ ημέρες να επιστρέψει στην πλήρη αθλητική δραστηριότητα (Minnich et al., 2011; Muschaweck & Berger 2010).

Λαπαροσκοπική επισκευή: Η επιδιόρθωση αυτή τελευταία έχει μια αυξητική τάση στους αθλητές. Τα θεωρητικά πλεονεκτήματα της περιλαμβάνουν μια ταχύτερη ανάκαμψη και επιστροφή στον αθλητισμό, βελτιωμένη οπτική εικόνα και ικανότητα διενέργειας διμερών επισκευών μέσω των ίδιων τομών (Srinivasan & Schuricht, 2002). Περιλαμβάνεται και εδώ η χρήση ενός εξωπεριτονιακού πλέγματος πολυπροπυλενίου αποσκοπώντας επιπρόσθετα σε λιγότερο μετεγχειρητικό πόνο, μικρότερες τομές, μηχανική ενίσχυση του κοιλιακού τοίχους και γρηγορότερη ανάρρωση (Kachingwe & Grech, 2008). Καθίσταται σημαντικό να επιλεγθεί ο κατάλληλος τύπος πλέγματος για την αποφυγή χρόνιου πόνου στην βουβωνική χώρα, σύνηθες χαρακτηριστικό της επέμβασης αυτής (Miller et al., 2011). Ιδανικό θεωρείται το πλέγμα πολυπροπυλενίου που είναι σχετικά υδρόφιλο. Σήμερα κυκλοφορούν απορροφήσιμα πλέγματα μεγάλης διάρκειας εξασφαλίζοντας παράλληλα την απαραίτητη στήριξη της περιοχής. Ο σκοπός δεν αλλάζει και είναι ίδιος με αυτόν της ανοιχτής. Η λαπαροσκοπικές επεμβάσεις γίνονται προτιμότερα κατά τη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου λόγω της γρήγορης ανάρρωσης τους. Η τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι κυρίως η τροποποιημένη Bassini, προσεγγίζοντας τον τένοντα του έσω λοξού στον

βουβωνικό σύνδεσμο μέσω των ινών πολυπροπυλενίου του πλέγματος και η επισκευή Lichtenstein, όπου το οπίσθιο τοίχος του βουβωνικού δακτυλίου καλύπτεται από το πλέγμα αγκυροβολημένο με μονόνημα από πολυπροπυλένιο με επικάλυψη του «σχοινιού» στον εσωτερικό δακτύλιο. Οι τεχνική γίνεται μέσω της διάνοιξης 3 εγκαρσιοπεριτονιακών θυρών τοποθετώντας έμπλαστρο πολυπροπυλενίου 15 X 10 εκατοστά στο οπίσθιο τοίχωμα του βουβωνικού σωλήνα ενώ το περιτόναιο κλείνει με ράμματα πάνω από το έμπλαστρο (Ingoldby, 1997). Οι λαπαροσκοπικές προσεγγίσεις αναφέρουν γρηγορότερη επιστροφή σε πλήρη αθλητική δραστηριότητα με ποσοστο επιτυχίας 70%-90% (Sheen et al., 2014).

Τέλος σε μια έρευνα των Meyers et al. (2008) η οποία επεκτάθηκε σε δυο δεκαετίες παρουσιάστηκαν αρκετές στενευμένες προσεγγίσεις με μια ευρεία γκάμα τεχνικών βασισμένες σε ευρήματα μαγνητικών τομογραφιών και χειρουργικών επεμβάσεων που αποσκοπούσαν στην αποκατάσταση και επιδιόρθωση του ορθού κοιλιακού στους αθλητές και την τενοτομή ορισμένων προσαγωγών όπως κυρίως του μακρού προσαγωγού και έπειτα του βραχύ προσαγωγού και του κτενίτη.



## ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ: ΕΙΔΙΚΟ

### 2.1 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση είναι μια διαδικασία μεθοδικής, έγκυρης και αξιόπιστης συλλογής όλων των απαραίτητων υποκειμενικών συμπτωμάτων του ασθενούς, των γενικών και ειδικών αντικειμενικών ευρημάτων, καθώς και η ταξινόμηση, επεξεργασία και καταγραφή αυτών, προκειμένου να συνεκτιμηθούν και να αξιοποιηθούν για μια αποτελεσματική θεραπευτική εφαρμογή. Το πρώτο ζητούμενο στην αξιολόγηση είναι να προσδιοριστεί και να περιγραφεί το πρόβλημα και στη συνέχεια να διαμορφωθεί το κλινικό κομμάτι. Για τους σκοπούς αυτούς έχει καθιερωθεί το ακρωνύμιο P.I.C.O. (Patient: Ασθενής, Intervention: Παρέμβαση, Comparison: Σύγκριση, Outcome: Έκβαση) όπου θα δώσει τα στοιχεία που χρειάζονται. Η υποκειμενική αξιολόγηση βασίζεται στο ιστορικό του ασθενούς και τις προσωπικές του απόψεις και εμπειρίες σχετικά με τον τρόπο δημιουργίας του προβλήματος και το πώς νιώθει. Το ιστορικό μπορεί να βοηθήσει στην εύρεση του μηχανισμού-παραγόντων που οδηγούν στο εκάστοτε πρόβλημα όπως εδώ στο βουβωνικό άλγος που σχετίζεται κυρίως με τους κοιλιακούς-προσαγωγούς. Για την κατανόηση και εύρεση του προβλήματος είναι απαραίτητο να γνωρίζει ο εξεταστής τους μηχανισμούς κάκωσης. Ακόμη μέσα σε αυτή συγκαταλέγονται και άλλα πράγματα όπως συμπλήρωση ερωτηματολογίων, κλιμάκων για την αξιολόγηση του πόνου, του επιπέδου της λειτουργικότητας και παρατήρηση της κλινικής εικόνας. Για την διευκόλυνση της διαδικασίας χρησιμοποιούνται ορισμένες ερωτήσεις με το ακρωνύμιο «old chart» όπως (Onset: Έναρξη, Location: Τοποθεσία, Duration: Διάρκεια, CHaracter (sharp, dull, etc): Χαρακτηριστικά (διαξιφιστικός, αμυδρός, κτλ.), Alleviating/ Aggravating factors: Υποχώρηση/ Ενίσχυση των συμπτωμάτων, Radiation: Αντανάκλαση, Temporal pattern: Χρονικό πατέντο εκδήλωσης (κάθε πρωί, όλη τη μέρα, κτλ.), Symptoms associated: Σχετιζόμενα συμπτώματα). Το ιστορικό σε συνδυασμό με την φυσική εξέταση είναι αυτό που θα δώσει, την σωστή θεραπευτική προσέγγιση στο πρόβλημα. Να αναφερθεί πως κατά την διάρκεια της αξιολόγησης ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να ρωτήσει τον ασθενή για τυχόν άλλους τραυματισμούς στη περιοχή της πάθησης και γύρω από αυτήν, για τυχόν χειρουργεία και φαρμακευτικές αγωγές.

### 2.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Είναι σαφές πως η οργάνωση της αντικειμενικής αξιολόγησης βασίζεται στην ορθή και έγκυρη υποκειμενική αξιολόγηση. Πραγματοποιείται με μεθόδους και τεχνικές συλλογής αντικειμενικών ευρημάτων μέσω τεχνικών επισκόπησης και ειδικών οργάνων (Puig et al.,

2004). Μια ολοκληρωμένη αντικειμενική αξιολόγηση περιλαμβάνει παρατήρηση στην όρθια θέση από κάθε πλευρά, έλεγχο της κινητικότητας στην ανατομική περιοχή που μας αφορά για να ελέγξουμε τυχόν ανισορροπίες, αδυναμίες στους μυς, βραχύνσεις και επιμηκύνσεις (έλεγχος μυοτενόντιου συνόλου και συνδέσμων), εντοπισμό του επώδυνου σημείου με ψηλάφηση καθώς και ειδικές δοκιμές διάγνωσης. Με τις ειδικές αυτές δοκιμασίες για το σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών αξιολογούνται οι πιθανώς εμπλεκόμενοι ιστοί, εκτιμώνται παράμετροι όπως η κινητικότητα των αρθρώσεων, το συνολικό εύρος κίνησης, η ευελιξία, η αστάθεια, η σταθερότητα των αρθρώσεων, η μυϊκή δύναμη και αδυναμία και η στάση του ασθενή. Μέσω των δοκιμασιών αυτών ο φυσικοθεραπευτής θα επιλέξει τα στοιχεία που είναι σημαντικά για την διάγνωση ώστε να προχωρήσει στο πλάνο θεραπείας. Ακόμη ο πόνος που θα δημιουργείται είναι κρίσιμο να καθοριστεί εάν συσχετίζεται με τα συμπτώματά της συνολικής αξιολόγησης και δεν προέρχεται από κάτι άλλο (Larson, 2014).

Πιο συγκεκριμένα ο ασθενής αρχικά εξετάζεται σε όρθια θέση. Η οπίσθια παρατήρηση είναι σημαντική για την εκτίμηση της συμμετρίας της πυέλου, των ώμων και της ασυμμετρίας του μεγέθους των μηριαίων τριγώνων καθώς και των οπίσθιων άνω λαγόνιων ακάνθων. Επιπρόσθετα, σημαντική καθίσταται η πελματιαία στήριξη με τη χρήση πελματογράφου για καλύτερη ανάλυση των δυνάμεων που ασκούνται στο πέλμα και της δομής του άκρου πόδα. Στη συνέχεια, χρειάζεται να εξεταστεί η κινητικότητα σε όλα τα επίπεδα της οσφυϊκής μοίρας καθώς και η παρουσία ή απουσία σκολίωσης. Αντίθετα, η αύξηση της περιστροφής, των σπονδυλικών συνδέσμων, των οπίσθιων αρθρώσεων της περιοχής και των ιερολαγώνιων μπορούν να αναδείξουν κάποια δυσκοπάθεια ή δυσλειτουργία στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις. (Valent et al., 2012)

**ΕΙΚΟΝΑ 9:** Οσφυϊκή υπερλόρδωση με πρόσθια κλίση λεκάνης (Valent et al., 2012).



Στη πλάγια θέση πρέπει να γίνεται έλεγχος των κυρτωμάτων της σπονδυλικής στήλης, της περιστροφής της πυέλου, των ισχίων και των γονάτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα στο σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών αποτελεί η ύπαρξη πρόσθιας κλίσης της λεκάνης μαζί με οσφυϊκή λόρδωση. (Valent et al., 2012)

Στη πρόσθια παρατήρηση εκτιμάται ο άξονας του γόνατος και ο προσανατολισμός της περιστροφής γενικά στο σώμα. Αξιοσημείωτο είναι, πως σε περίπτωση ύποπτης βουβωνικής ή αθλητικής κήλης, χρήζουν εκτίμησης οι όρχεις και το βουβωνικό κανάλι με την τεχνική Valsalva. Ακόμη εξετάζεται η συμμετρία των πρόσθιων άνω λαγόνιων άκανθων με τον ασθενή σε ύπτια θέση για την αξιολόγηση τυχόν δυσμετρίας των κάτω άκρων. Στη συνέχεια έρχεται η εξέταση των επώδυνων σημείων που φλεγμαίνουν, μέσω ψηλάφησης στους τένοντες των προσαγωγών, του ορθού κοιλιακού και του λαγονοψοϊτη καθώς εξετάζεται και η περιοχή της ηβικής σύμφυσης και των λαγόνιων άκανθων (Valent et al., 2012).

**ΕΙΚΟΝΑ 10:** Ψηλάφηση επώδυνων σημείων στις προσφύσεις προσαγωγών, ορθού κοιλιακού, λαγονοψοϊτη, ηβικής σύμφυσης και λαγόνιας ακρολοφίας (Valent et al., 2012).



Πόνος βέβαια μπορεί να παραχθεί και με την προσαγωγή των κοιλιακών μυών, του λαγονοψοϊτη, του ορθού μηριαίου και των προσαγωγών κατά τη διάρκεια κίνησης ενάντια σε αντίσταση όπως και με παθητική διάταση των προσαγωγών και του λαγονοψοϊτη.

**ΕΙΚΟΝΑ11:** Ειδικές δοκιμασίες αναπαραγωγής πόνου (Valent et al., 2012).



### **2.3 ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ**

Το σύνδρομο των κοιλιακών προσαγωγών ή αλλιώς η βουβωνική διαταραχή-βουβωνικό άλγος όπως ορίζεται πλέον, μπορεί να είναι διακριτικό και σε πολλές περιπτώσεις, να μην υπάρχουν σημαντικά ευρήματα στην εξέταση (Elattar et al., 2016). Μέρος της αντικειμενικής αξιολόγησης εκτός από την παρατήρηση, την ψηλάφηση, τις ενεργητικές κινήσεις με ή χωρίς αντίσταση και τις διατάσεις αποτελούν και διάφορες ειδικές δοκιμασίες που μας βοηθούν στην εύρεση των συμπτωμάτων οι οποίες καθορίζονται από τις πληροφορίες που λαμβάνει ο εξεταστής κατά την αξιολόγηση (Short et al., 2017). Όπως είναι γνωστό η διαταραχή αυτή χαρακτηρίζεται ως εν τω βάθι, εγγύς και διάχυτη στη περιοχή της πυέλου και του μηρού μέχρι το μέσο του, επιδεινώνεται και «ενεργοποιείται» με την άσκηση και ανακουφίζεται με την ανάπαυση. Τα συμπτώματα είναι κυρίως μονόπλευρα, παρουσιάζονται ύπουλα και ο πόνος τείνει με το πέρασ του χρόνου να γίνεται αμφίπλευρος (Kachingwe & Grech, 2008).

Διάφορες δοκιμασίες υπάρχουν για να αναγνωρίσουμε τυχόν δυσλειτουργίες στη περιοχή, όπως το Thomas test για την βράχυνση του λαγονοψοίτη στη πρόσθια αλυσίδα, στην οπίσθια αλυσίδα ισχίου-μηρού και για τον έλεγχο της ιερολαγόνιας άρθρωσης με το Patrick test, Gaenslen και Gillet test. Πιο συγκεκριμένα όμως για την διάγνωση του συνδρόμου των κοιλιακών-προσαγωγών υπάρχουν με βάση την αρθρογραφία συγκεκριμένα test που μπορούν να μας κατευθύνουν ορθά σε μεγάλο βαθμό ώστε να εντοπίσουμε την πηγή του προβλήματος (Valent et al., 2012). Σημαντικά εργαλεία για την κλινική εξέταση του πόνου σε αθλητές στη βουβωνική χώρα, είναι τεχνικές που αξιολογούν την δύναμη και ευελιξία των προσαγωγών, των κοιλιακών μυών και του λαγονοψοίτη αλλά και τεχνικές για την ηβική σύμφυση (Hölmich, 2004).

- 1. Προσαγωγή των ποδιών με αντίσταση:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση με τον εξεταστή στην άκρη του κρεβατιού τοποθετώντας τα χέρια του αναμεσά στα πόδια του ασθενούς χωρίζοντας τα, ευρισκόμενα ευθεία πάνω στο κρεβάτι. Ο εξεταστής λέει στον ασθενή να τα προσάγει με την μέγιστη δύναμη χωρίς όμως να ανασηκώσει αυτά ή την πύελο του. Παρουσία πόνου στη βουβωνική περιοχή αξιολογείται με ναι ή όχι καθώς και η αντοχή σε αυτόν ως δυνατή, μέτρια ή αδύναμη (Hölmich, 2004).



2. **Ψηλάφηση της έκφυσης του μακρού προσαγωγού:** Ο ασθενής ξαπλώνει ύπτια με το εξεταστέο άκρο τοποθετημένο πάνω σε μαξιλάρι με το ισχίο σε κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή και το γόνατο ελαφρώς κεκαμμένο. Ο ασθενής πρέπει να χαλαρώσει πλήρως το άκρο του και να καταγράψει τον πόνο που θα προκληθεί αγνοώντας τον. Ο εξεταστής, χρησιμοποιώντας το δεξί χέρι στο δεξί πόδι και το αντίστροφο, ψηλαφεί με τα δύο δάχτυλα του τον τένοντα του μακρού προσαγωγού και τον ακολουθεί μέχρι την κατάφυση του στο ηβικό οστό. Η περιοχή αυτή ελέγχεται με σταθερή πίεση ακτίνας μέχρι ένα εκατοστό. Ο πόνος καταγράφεται με ναι ή όχι (Hölmich, 2004).



3. **Παθητική διάταση των προσαγωγών μυών:** Αυτή γίνεται με τον ασθενή ύπτια. Ο εξεταστής κρατάει και απάγει το κάτω άκρο τεντωμένο που τον ενδιαφέρει με το ένα χέρι του καθώς με το άλλο σταθεροποιεί την πύελο η το μηρό για τυχόν παρεκκλίσεις. Η μέγιστη απαγωγή που θα πραγματοποιηθεί στο κάτω άκρο θα οδηγήσει και στην μέγιστη διάταση των προσαγωγών (Hölmich, 2004)



4. **Ψηλάφηση της ηβικής σύμφυσης:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση. Εφαρμόζεται μια ήπια πίεση με τον δείκτη για τον εντοπισμό της ηβικής σύμφυσης. Μόλις εντοπιστεί εφαρμόζεται μια σταθερή πίεση σε οβελιαίο επίπεδο με τον δείκτη (Hölmich, 2004).



5. **Ψηλάφηση του ορθού κοιλιακού:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση. Ο ορθός κοιλιακός ψηλαφιέται στο κάτω πέρασ του εκεί όπου συνδέεται με την ηβική σύμφυση

χρησιμοποιώντας δυο με τρία δάχτυλα. Στη περιοχή αυτή ο εξεταστής τραβάει μερικά χιλιοστά πιο πάνω τα χέρια του και ασκεί μια προσθοπίσθιας κατεύθυνσης δύναμη ενώ στην συνέχεια την ωθεί 'κάτω προς το ηβικό οστό (Hölmich, 2004).



- 6. Λειτουργικές δοκιμασίες κοιλιακών μυών:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη  $45^\circ$  με τα πέλματα να εφαρμόζουν πάνω στο εξεταστικό κρεβάτι. Τα χέρια διπλώνουν πάνω στο στήθος και ο ασθενής εκτελεί μια έγερση του κορμού του (sit up) ανασηκώνοντας το κεφάλι και την ωμοπλάτη από το κρεβάτι. Ο εξεταστής με το ένα χέρι σταθεροποιεί τα γόνατα του ασθενούς και με το άλλο εφαρμόζει πίεση στο στήθος για να εξισορροπήσει το sit up. Στην ίδια θέση ο ασθενής μπορεί να εφαρμόσει και ένα λοξό sit up φέρνοντας τον έναν ώμο του στο αντίθετο γόνατο παράλληλα στην πίεση του εξεταστή στον ώμο του (Hölmich, 2004).



- 7. Ψηλάφηση του λαγονοψοϊτη μυ:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση. Ο εξεταστής τοποθετεί το χέρι του πάνω στο κάτω κοιλιακό τοίχωμα στο ύψος της πρόσθια άνω λαγόνιας άκανθας. Η πίεση πρέπει να είναι ήπια και με τα δυο χέρια και γίνεται στο πλευρικό χείλος του ορθού κοιλιακού. Εφαρμόζεται προσθοπίσθια ολίσθηση με τον ασθενή χαλαρό. Όταν το βάθος της πίεσης είναι το επιθυμητό ζητάμε από τον ασθενή να ανυψώσει το πόδι του δέκα εκατοστά για να ψηλαφηθεί καλύτερα (Hölmich, 2004).



- 8. Λειτουργική δοκιμασία λαγονοψοϊτη μυ:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση. Το άκρο υπό εξέταση κάμπτεται πλήρως σε ισχίο και γόνατο. Ο εξεταστής από τη θέση αυτή

προσπαθεί να εκτείνει το άκρο πιάνοντας το από το κάτω πέρασ του μηρού ενώ ο ασθενής προσπαθεί να το κρατήσει στην αρχική θέση (Hölmich, 2004).



9. **Thomas test:** Ο ασθενής σε ύπτια θέση με τα πόδια να κρέμονται έξω από το κρεβάτι. Ο ασθενής σηκώνει και πιάνει το ένα πόδι του με τα χέρια του εφαρμόζοντας το πάνω στο στήθος του και μένει στη θέση αυτή. Ταυτόχρονα βοηθάει και ο εξεταστής ενώ το άλλο άκρο κρέμεται χαλαρό. Την ίδια στιγμή σηκώνει τα χέρια και το κεφάλι του όσο μπορεί. Η θέση του άλλου άκρου είναι αυτή που μας αφορά. Αν ανασηκώνεται από το κρεβάτι ξεπερνώντας το οριζόντιο επίπεδο χαρακτηρίζεται ως σφιχτή αναγνωρίζοντας έτσι τον βραγχυμένο λαγονοψοϊτή ενώ χαλαρή εάν δεν το ξεπερνάει και ο λαγονοψοϊτής είναι φυσιολογικός. Στη περίπτωση βράχυνσης ο εξεταστής τοποθετεί στο πόδι που κρέμεται το χέρι του πάνω από το γόνατο και το πιέζει προς τα κάτω για να τεντώσει παθητικά τον μυ. Όταν η πραγματοποιηθεί η μέγιστη διάταση ο πόνος καταγράφεται με ναι ή όχι (Hölmich, 2004).



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε όλες τις παραπάνω δοκιμασίες ο πόνος αξιολογείται με ναι ή όχι και η αντοχή σε αυτόν με τους χαρακτηρισμούς ως δυνατή, μέτρια και αδύναμη. Ακόμη σύμφωνα με τους Mens et al. (2006) η διάγνωση με ισομετρική σύσπαση των προσαγωγών δεν αποτελεί εγγύηση τραυματισμού κάποιου προσαγωγού σε ασθενής με αστάθεια πυελικού δακτυλίου που φορούν ζώνη μέσης καθώς μέσω αυτής μειώνονται τα επίπεδα του πόνου και αυξάνονται αυτά της μυϊκής δύναμης.

Παρόμοιες δοκιμασίες με την πρώτη που αναφέρθηκε παραπάνω αποτελούν η «Single Adductor» και «Bilateral Adductor». Αυτές οι δοκιμασίες βοηθούν στη καλύτερη αντίληψη του βουβωνικού πόνου αναφορικά με την ομάδα των προσαγωγών και την έκφυσή τους στο

ηβικό οστό. Είναι στατικές δοκιμασίες σε ύπτια θέση με διάρκεια λιγότερη των δύο δευτερολέπτων. Η διαφορά τους με την πρώτη δοκιμασία έγκειται στο ότι η πραγματοποίησή τους γίνεται με τα ισχία σε κάμψη 30 μοιρών και ελαφριά απαγωγή με έσω στροφή. (Verrall et al., 2005).

**ΕΙΚΟΝΑ 12:** Single Adductor test:



**ΕΙΚΟΝΑ13:** Bilateral Adductor test:



Βέβαια υπάρχει και άλλη μια δοκιμασία που καλείται «Squeeze». Στη δοκιμασία αυτή ο εξεταστής τοποθετεί την σφιγμένη γροθιά του ανάμεσα στα γόνατα του ασθενούς όπου βρίσκονται σε κάμψη 90 μοιρών, με τα ισχία σε 45 μοίρες και του ζητάει να τα προσάγει στο μέγιστο εντός δυο δευτερολέπτων προκειμένου να συμπιέσει ικανοποιητικά το χέρι του εξεταστή. Σε πιθανή αναπαραγωγή πόνου στη βουβωνική-ηβική περιοχή η δοκιμασία χαρακτηρίζεται θετική (Verrall et al., 2005).

**ΕΙΚΟΝΑ 14:** Squeeze test:



Στις τρεις αυτές δοκιμασίες έχουν διατυπωθεί τρεις πιθανές αιτίες πόνου. Πρώτον, μπορεί να προκαλούν αύξηση της τάσης κατά μήκος του ηβικού οστού, προκαλώντας έτσι πόνο που προκύπτει από το τραυματισμένο οστό, δεύτερον μπορούν να στρεσάρουν την ηβική σύμφυση προκαλώντας έτσι πόνο που προκύπτει από την τραυματισμένη άρθρωση και τρίτον είναι πιθανό να αυξάνουν τη τάση στην κατάφυση των τενόντων των προσαγωγών μυών ή άλλων μυϊκών προσκολλήσεων στην περιοχή προκαλώντας πόνο. Όμως για την ακριβή αξιολόγηση χρειάζεται να πραγματοποιηθούν και άλλες έρευνες για την αιτία του πόνου (Verrall et al., 2005).



Εάν πραγματοποιώντας όλες αυτές τις δοκιμασίες δεν υπάρξει αναπαραγωγή πόνου στη περιοχή που μας ενδιαφέρει θα κοιτάξουμε μέσω άλλων δοκιμασιών να τον εντοπίσουμε, οι οποίες όμως δεν θα απευθύνονται στους κοιλιακούς και τους προσαγωγούς μύες και αντίστοιχα στις περιοχές που εκφύονται και καταφύονται αλλά σε γειτονικές ανατομικές δομές όπως το ισχίο και η οσφυοϊερή χώρα. Βέβαια μπορεί να ακολουθηθεί και η ανάποδη διαδικασία αποκλείοντας πρώτα τις περιοχές αυτές με τις ανάλογες δοκιμασίες και ύστερα να προσανατολιστούμε στην περιοχή που μας αφορά (Hegedus et al., 2013).

Μία δοκιμασία που θα βοηθήσει στην εύρεση του πόνου αναφορικά με μηροκοτυλιαία προστριβή η σχισίματα του ινώδους χόνδρου είναι το Fadir test, με υψηλή ευαισθησία κατευθύνοντας τον εξεταστή ορθά σε μεγάλο βαθμό. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με το άκρο υπό εξέταση σε κάμψη, προσαγωγή και έσω στροφή. Μια άλλη δοκιμασία είναι η Patellar Pubic Percussion (PPP) Test η οποία μας βοηθάει να αποκλείσουμε ένα κάταγμα ανάμεσα στην επιγονατίδα και το ηβικό οστό όταν είναι αρνητικό. Εάν βγει θετικό ο εξεταστής θα παραπεμφθεί σε ακτινογραφίες. Το Fulcrum Test κινείται στα ίδια πλαίσια με το (PPP) αλλά για κατάγματα κόπωσης στο μηριαίο. Αφού τελειώσει ο έλεγχος με την ισχιακή περιοχή πρέπει να αποκλειστεί και η οσφυοϊερή περιοχή. Σύμφωνα με την αρθρογραφία για τον αποκλεισμό της είναι αρκετή η έλλειψη αναπαραγωγής συμπτωμάτων μέσω επαναλαμβανόμενης κάμψης, έκτασης και πλάγιας κάμψης της οσφύς (Hegedus et al., 2013). Σύμφωνα με τον Maitland, Hengeveld & Banks, (2002) ο κλινικός για περαιτέρω έλεγχο πρέπει να εκτελέσει μια παθητική ενδοαρθρική κινητοποίηση μεσοσπονδύλια για τον έλεγχο αναπαραγωγής συμπτωμάτων. Αφού ελέγξουμε και την οσφυοϊερή χώρα, τελευταίος σταθμός είναι οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις. Αρκετές δοκιμασίες υπάρχουν για αυτές. Αρχικά το High Thrust Test όπου ο ασθενής σε ύπτια θέση με τον εξεταστή να κάμπει το ισχίο της συμπτωματικής πλευράς στις 90 μοίρες με κεκαμένο το γόνατο πλήρως τοποθετεί το χέρι του κάτω από το σώμα στην ιερολαγόνια άρθρωση και εκτελεί έξι απότομες συμπίεσεις από το γόνατο προς τα κάτω. Σε ένδειξη πόνου η δοκιμασία χαρακτηρίζεται θετική (Laslett et al., 2005). Μετά το Gillet test το οποίο δεν είναι και πολύ αξιόπιστο λόγω χαμηλής ευαισθησίας και εξειδίκευσης-ποιότητας, ο ασθενής σε όρθια θέση με τον εξεταστή να ψηλαφεί τον I2 σπόνδυλο και την πάσχουσα ιερολαγόνια άρθρωση. Ο ασθενής εκτελεί κάμψη ισχίου και σε φυσιολογικές συνθήκες η ιερολαγόνια άρθρωση θα κινηθεί κάτω από το επίπεδο του I2 ενώ αν δεν κινηθεί προς τα κάτω υποδηλώνει πάθηση (Dreyfuss et al., 1976). Μία άλλη δοκιμασία που απευθύνεται τόσο στην άρθρωση του ισχίου όσο και στις ιερολαγόνιες είναι το Faber test όπου με την κάμψη του ισχίου, την απαγωγή και

την έξω στροφή το πόδι φυσιολογικά πρέπει να ξεπερνάει το οριζόντιο επίπεδο του γόνατος. Εάν δεν τότε υπάρχει παθολογία σε μια από τις δυο αρθρώσεις είτε ακόμα και στις δύο (Caudill et al., 2007). Υπάρχει όμως και το Resisted Faber's test που χρησιμοποιείται για την αναπαραγωγή πόνου στο εύρος τροχιάς των προσαγωγών (McAleer et al., 2015) και το Modified Faber test όπου πραγματοποιείται για να προσδιορίσει εάν η ενεργοποίηση του μυϊκού πυρήνα θα βελτιώσει το εύρος κίνησης του ασθενούς μέσω της αύξησης της οπίσθιας κλήσης της λεκάνης και του μηροκοτυλιαίου χώρου. Ο εξεταστής ασκεί ισομετρική δύναμη στα χέρια του ατόμου τα οποία βρίσκονται σε κάμψη 90 μοιρών, ενώ παράλληλα έχει το άκρο της συμπτωματικής πλευράς σε κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή προωθώντας έτσι την ενεργοποίηση του μυϊκού πυρήνα. Αύξηση στο εύρος κίνησης ή μείωση του πόνου εάν είναι συμπτωματική) ίσως υποδηλώσει ότι η επανεκπαίδευση της σταθερότητας του πυρήνα έχει θετική επίδραση στους ασθενείς (Lindsay & Dave, 2014). Σε κάθε περίπτωση εκτός από αυτές τις δοκιμασίες υπάρχουν και άλλες πολλές. Ένα θετικό εύρημα σε κάποια από αυτές είναι λιγότερο χρήσιμο αφού όλα έχουν χαμηλή ειδικότητα (specificity) και έτσι μόνο μια θετική δοκιμασία δεν μπορεί να οδηγήσει τον εξεταστή σε άμεση διάγνωση του προβλήματος. Επίσης όλες οι δοκιμασίες χαρακτηρίζονται ως ατελής από την στιγμή που η ευαισθησία τους δεν είναι 100% κάτι που υποδηλώνει ότι σε μια καθημερινή αξιολόγηση ορισμένες να είναι και ψευδώς αρνητικές. Παρόλα αυτά είναι απολύτως χρήσιμες γιατί η διάγνωση του βουβωνικού άλγους είναι μέθοδος αποκλεισμού (Hegedus et al., 2013).

Βέβαια πέρα από τις ειδικές τεχνικές για την καλύτερη και πιο στοχευμένη διάγνωση χρησιμοποιούνται και απεικονιστικές μέθοδοι και ενέσεις. Ακόμη δεν είναι πλήρως διευκρινισμένος ο ρόλος τους και η αποτελεσματικότητά τους συζητείται για τη διάγνωση του βουβωνικού άλγους. Γενικά εμφανίζουν έναν φαινομενικά υψηλό βαθμό μη φυσιολογικών ευρημάτων, εάν και η συνάφεια κάποιον εκ των παθολογιών είναι αινιγματική. Αυτές είναι η απλή ακτινογραφία, το σπινθηρογράφημα οστών, υπέρηχος, αξονική τομογραφία, μαγνητική τομογραφία, ηλεκτρομυογράφημα και περιτονογραφία. (Orchard et al., 2000). Ο υπέρηχος και η μαγνητική τομογραφία είναι τα καλύτερα για τον έλεγχο συμπτωματικών αθλητών που χρήζουν follow up αφού είναι χωρίς ακτινοβολία και μη επεμβατικά. Ο υπέρηχος έχει ακρίβεια 92% στην εύρεση κήλης στη βουβωνική χώρα. Η δυναμική εξέταση με υπέρηχος μπορεί να ανιχνεύσει ανεπάρκεια οπίσθιου τοιχώματος του βουβωνικού σωλήνα σε νεαρούς άνδρες χωρίς κλινικά σημάδια κήλης στη βουβωνική χώρα (Morales-Conde et al., 2010). Ο υπέρηχος και η περιτονογραφία μπορούν να εντοπίσουν βλάβες αλλά όχι να προβλέψουν κλινική σχέση. Είναι η μονή απεικονιστική μέθοδος που μπορεί να επίδειξη τη δυναμική λειτουργία του βουβωνικού σωλήνα σε πραγματικό χρόνο αλλά εξαρτάται απόλυτα από τον χειριστή. Η μαγνητική τομογραφία μπορεί να εντοπίσει ανωμαλίες σε μυοσκελετικό επίπεδο στο κοιλιακό τοίχωμα που συσχετίζονται στενά με χειρουργικά ευρήματα. Μπορεί να βρει επίσης οίδημα που να σχετίζεται με κόπωση εντός της ηβικής σύμφυσης που προκαλείται από την ανισορροπία των δυνάμεων στη περιοχή και την αλλοιωμένη κίνηση κατά μήκος της άρθρωσης

(Omar et al., 2008). Αντίθετα δεν μπορεί να εντοπίσει ασβεστοποίηση μαλακών ιστών και δεν είναι ικανή να αξιολογήσει την αρχική παθολογία (Orchard et al., 2000). Ο υπέρηχος και η μαγνητική τομογραφία δεν βοηθούν μόνο στη διάγνωση αλλά και στον αποκλεισμό άλλων παρόμοιων παθήσεων όπως σύνδρομο πρόσκρουσης στο ισχίο, ηβική οστεΐτιδα κ.α. Η μαγνητική τομογραφία δεν συγκρίνει την πρόοδο της χειρουργικής ή μη θεραπείας καθώς το οστικό οίδημα, η τενόντια διαταραχή, το υγρό στη ηβική σύμφυση κ.α. έχουν αποδειχθεί ότι είναι παρόντα σε μια τέτοια διάγνωση. Ο υπέρηχος είναι πιο απλός και εύκολα προσβάσιμος όπως και πιο οικονομικός σε σχέση με την μαγνητική, αλλά δεν βοηθάει όσο αυτή σε τενόντιες διαταραχές στη βουβωνική περιοχή. Ο υπέρηχος του βουβωνικού σωλήνα μπορεί να είναι φυσιολογικός σε αθλητές με βουβωνική διαταραχή, αλλά μπορεί να ανιχνεύσει τόσο βουβωνικές όσο και μηριαίες αδυναμίες καθώς και μια προφανή κήλη, αλλά πραγματοποιείται με τον ασθενή σε ύπτια θέση καθώς και όρθιο κατά την εκτέλεση ελιγμών Valsalva (υπερηχογράφημα πίεσης) (Sheen et al., 2014). Εν κατακλείδι, μια προσεκτική και λεπτομερής εξέταση με συνδυασμό υπερηχογραφήματος και μαγνητικής τομογραφίας συνιστάται για αποκλεισμό μιας οξείας βλάβη τένοντα ή παθολογίας ισχίου ως το ελάχιστο για όλους τους ασθενείς.

Οι ακτινογραφίες αποτελούν μια χρήσιμη έρευνα, καθώς είναι φθηνές, άμεσα διαθέσιμες και χρήσιμες αποκλείοντας σημαντικές μη ηβικές αιτίες πόνου στη βουβωνική χώρα, όπως κατάγματα κόπωσης απροσδόκητους όγκους των οστών και παθολογίες των αρθρώσεων του ισχίου και των ιερολαγόνιων (Orchard et al., 2000). Αυτές γίνονται σε προσθιοπίσθιο επίπεδο σε όρθια διποδική θέση, αλλά και σε μονοποδική θέση με το αντιπλευρο πόδι του πόνου σηκωμένο Flamingo view με την δοκιμασία να βγαίνει θετική εάν αποδειχθεί κατακόρυφη μετατόπιση κατά μήκος της ηβικής σύμφυσης (Garvey et al., 2013).

Το σπινθηρογράφημα είναι μία μέθοδος αναγνώρισης πυελικού ή μηριαίου κατάγματος κόπωσης και ένας καλός δείκτης σε περίπτωση ηβικής οστεΐτιδας.

Η περιτονογραφία χρησιμοποιείται για να αναδείξει βουβωνική κήλη σε ασθενείς με χρόνια βουβωνικό πόνο. Είναι επεμβατική διαδικασία που κουβαλάει ρίσκο. Λόγω όμως των ψευδών αρνητικών και θετικών αποτελεσμάτων λόγω απόφραξης και δημιουργίας κήλης από επιπλέον περιτοναϊκό λίπος και αγγειοσπασμό, η μέθοδος αυτή απομακρύνθηκε όπως και λόγω του επεμβατικού της χαρακτήρα. (Garvey et al. 2013).

Η αξονική τομογραφία μπορεί να αναδείξει χρόνιες οστικές αλλαγές της ηβικής οστεΐτιδας, πυελικά ή μηριαία κατάγματα κόπωσης, οστεοαρθρίτιδα ισχίου και ασβεστοποίηση μαλακών ιστών (Orchard et al , 2000), καθώς ελλείψεις και κήλες του οπίσθιου βουβωνικού τοιχώματος (Morales-Conde et al., 2010).

## **2.4 ΔΙΑΦΟΡΟΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Η διάγνωση του βουβωνικού άλγους είναι αρκετά δύσκολη, λόγω της πολύπλοκης ανατομίας και της αλληλοεπικάλυψης των συμπτωμάτων μεταξύ των διαφόρων τραυματισμών στη βουβωνική χώρα. Ο εξεταστής πρέπει επίσης να γνωρίζει ότι οι αθλητές με πόνο στη βουβωνική χώρα μπορεί να έχουν περισσότερες από μία θετικές διαγνώσεις και η παρουσία μιας από αυτές δεν εξαλείφει απαραίτητα την πιθανότητα μιας άλλης. Λόγω των αλληλεπικαλυπτόμενων συμπτωμάτων μεταξύ αθλητικής κήλης και των υπόλοιπων πόνων στη βουβωνική χώρα, είναι χρήσιμο να λαμβάνονται μελέτες απεικόνισης (MRI, υπέρηχος, ακτινογραφίες) για να αποκλείονται οι άλλες αιτίες πόνου (Morales-Conde et al., 2010). Πρέπει να αποκλείονται μια αληθινή κήλη της βουβωνικής χώρας, ουρογεννητικές και γυναικολογικές διαταραχές και ενδοκοιλιακές πηγές πόνου που μπορούν να μιμηθούν τα αθλητικά συμπτώματα βουβωνικής διαταραχής. Ένας σημαντικός περιορισμός στον τομέα της διάγνωσης για τον πόνο στη βουβωνική χώρα είναι ότι δεν υπάρχει επιστημονική ομοφωνία για το σύνδρομο συνολικά. Με αυτό τον τρόπο δεν παρέχεται συναίνεση σχετικά με τα διαγνωστικά κριτήρια για τις διάφορες αιτίες πόνου στη βουβωνική χώρα μεταξύ των αθλητών (Holmich & Renstrom 2007). Η διάγνωση του βουβωνικού άλγους γίνεται με μέθοδο αποκλεισμού. Η διαφοροδιάγνωση είναι όπως προαναφέρθηκε περίπλοκη λόγω της σημαντικής αλληλοεπικάλυψης των συμπτωμάτων μεταξύ των διαφόρων παθήσεων της βουβωνικής χώρας και με το γεγονός ότι κάποιες μπορεί να συνυπάρχουν. Στην διάγνωση βοηθούν όλες οι ειδικές δοκιμασίες, οι απεικονιστικές μέθοδοι και η απουσία νευρολογικών συμπτωμάτων. Η βουβωνική κήλη αποκλείεται όταν δεν υπάρχει ψηλαφητή κήλη, ενώ σε άλλες διαγνώσεις όπως του ορθού μηριαίου ή της αστάθειας της ηβικής σύμφυσης βρέθηκαν να συνυπάρχουν με την κύρια διάγνωση αλλά οι ερευνητές τις θεώρησαν ως δευτερογενείς χρόνιες δυσλειτουργίες (Kachingwe & Grech, 2008).

Οι εξεταστές, εκτός από την λήψη ενός πλήρους ιστορικού και καλής φυσικής εξέτασης, θα πρέπει να κατανοούν και την διαθέσιμη διαγνωστική απεικόνιση και τη γνώση της ευαισθησίας και ειδικότητας κάθε λειτουργικής δοκιμασίας. Μετά την ολοκλήρωση της διαφορικής διάγνωσης ο εξεταστής πρέπει να διατηρεί επιμελώς την επίβλεψη του αθλητή στην αρχική συντηρητική διαχείριση του, καθώς λόγω της δυσκολίας της διάγνωσης, αλλά και επειδή το 27% έως 90% των ασθενών που παρουσιάζουν πόνο στη βουβωνική χώρα έχουν περισσότερους από έναν συνυπάρχοντες τραυματισμούς. Πιστεύεται ότι οι συνυπάρχοντες τραυματισμοί προκύπτουν από την εγγύτητα των ανατομικών στοιχείων στην περιοχή, προσβάλλοντας φυσικά και γειτονικές δομές. Εναλλακτικά, ένας τραυματισμός

μπορεί να αλλάξει την βιομηχανική του ισχίου και της βουβωνικής χώρας, και να οδηγήσει σε δευτερογενείς τραυματισμούς κατά την υπερβολική χρήση (Morelli & Espinoza, 2005). Σύμφωνα με τους Ekstrand & Hilding (2007) η πιο κοινή κλινική διάγνωση ήταν ο μυϊκός και τενόντιος τραυματισμός των προσαγωγών, ιδιαίτερα στην έκφυση του μακρού προσαγωγού (πόνος στην ψηλάφηση του κοντά στο ηβικό οστό και πόνος κατά τη συστολή του με αντίσταση). Το ποσοστό μέσω της κλινικής εξέτασης ήταν 52% ενώ με την απεικονιστική μέθοδο μόνο 4%. Η αμέσως πιο συχνή πάθηση ήταν η παγίδευση νεύρου με 36% κλινικά και 32% απεικονιστικά και στη συνέχεια ακολουθούν η αθλητική κήλη, η ηβική συμφυσίτιδα, το κάταγμα κόπωσης και η αρθρίτιδα του ισχίου.

Όταν υπάρχει ιστορικό χρόνιου πόνου στη βουβωνική χώρα που δεν ανταποκρίνεται θετικά στη θεραπεία πρέπει να εγείρεται προβληματισμός και υποψία άλλης πάθησης παρόμοιων συμπτωμάτων. Τα ευρήματα της φυσικής εξέτασης είναι ανεπαίσθητα και οι περισσότερες διαγνωστικές εξετάσεις δεν επιβεβαιώνουν οριστικά τη διάγνωση. Πριν τη χειρουργική επέμβαση, οι ασθενείς μπορούν να αξιολογηθούν βάσει ιστορικού, κλινικής εξέτασης, πυελικής ακτινογραφία, σάρωση οστών, υπερηχογράφημα της βουβωνικής περιοχής, αξονική τομογραφία (CT) και μαγνητική τομογραφία (MRI) (Morales-Conde et al., 2010).

Η διάγνωση μέσω απεικονιστικών μεθόδων για τον εντοπισμό του βουβωνικού άλγους όπως είδαμε και από τους Ekstrand & Hilding (2007) δεν στάθηκε ιδιαίτερα χρήσιμη. Εξαίρεση αποτελεί το υπερηχογράφημα, μέσω του οποίου γίνεται μια δυναμική, μη επεμβατική αξιολόγηση (Holzheimer, 2005). Ακόμη, εκτελώντας ενεργητική διάταση ο ασθενής κατά τη διάρκεια του υπερηχογραφήματος, μπορεί να εντοπιστεί μια πρόσθια διόγκωση και ένα φούσκωμα του βουβωνικού πόρου στον επιπολής βουβωνικό δακτύλιο (Farber, 2007). Η χρήση υπερηχογραφήματος παράλληλα με ασκήσεις αποκατάστασης μπορεί να δώσει μελλοντικά μια πιο ακριβή και λειτουργική εκτίμηση και αξιολόγηση των μαλακών μορίων στους βουβωνικούς τραυματισμούς και να βελτιώσει έτσι την απόδοση της θεραπείας (Whitaker et al., 2007). Συνολικά, καμία μέθοδος διαγνωστικής απεικόνισης δεν είναι ευαίσθητη και συγκεκριμένη για τη διάγνωση του βουβωνικού άλγους. Η πιο σίγουρη επιλογή είναι η χειρουργική (Farber, 2007). Μια ποικιλία κλινικών και απεικονιστικών μεθόδων επιτυγχάνονται στην επεξεργασία του ασθενούς με χρόνια πόνο στη βουβωνική χώρα και μπορεί να δείξουν παθολογικά ευρήματα που υποδηλώνουν ορισμένη πάθηση. Το πιο σημαντικό είναι ότι αυτές οι εξετάσεις είναι χρήσιμες για τον αποκλεισμό άλλων πηγών χρόνιου πόνου στη βουβωνική χώρα (Farber, 2007).

Επιπρόσθετα σύμφωνα με τον (Orchard et al., 2000) η σωστή διαφοροποίηση που πρέπει να γίνεται στη διάγνωση διασφαλίζει την βέλτιστη διαχείριση. Τα ευρήματα που συνιστάται για διάκριση μεταξύ των παθήσεων είναι:

1. Η περιοχή της ευαισθησίας για να γίνει η διαφοροποίηση των αιτιών μεταξύ μαλακού ιστού-περιτονίας και οστού-άρθρωσης.
2. Πόνος κατά τη συστολή με διαφορετικές ομάδες μυών για διαφοροποίηση μεταξύ των δομών που θα μπορούσαν να στρεσαριστούν από έναν τέτοιο ελιγμό
3. Απεικονιστικά ευρήματα.

Αυτές οι μέθοδοι για τη διαφορική διάγνωση είναι πολύ λογικές. Ωστόσο, σε πρακτικό επίπεδο πολλές περιπτώσεις είναι θετικές για πολλαπλές παθολογίες. Τρεις παλιές όμως μελέτες που διέγνωναν συστηματικά διάφορες καταστάσεις σύμφωνα με καθορισμένα κριτήρια βρήκαν πολλές διαγνώσεις που συνυπήρχαν στο 27% (Lovell, 1995), το 45% (Rochcongar et al., 1996) και το 95% (Ekberg et al., 1988). Δεδομένου ότι υπάρχει ήδη ένας ευρύ φάσμα μη ηβικών αιτιών πόνου στη βουβωνική χώρα, υποστηρίζοντας μια μεγάλη διαφορική διάγνωση οδηγεί σε πρακτική πολυπλοκότητα. Οι κριτικές για τον πόνο στη βουβωνική χώρα συνήθως αναφέρουν 20-30 διαφορικές διαγνώσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

Με λίγα λόγια, η διάγνωση του βουβωνικού άλγους γίνεται με μια ολοκληρωμένη φυσική εξέταση, που απαιτεί την ακύρωση πολλών παθήσεων για να καταλήξει στην επικρατέστερη. Ο χρόνιος πόνος στη βουβωνική χώρα που εμφανίζουν οι αθλητές έχει άμεση σχέση με την αδυναμία τους να λειτουργήσουν στο άθλημα από ότι φαίνεται μέσω των απεικονιστικών ευρημάτων (Slavotinek et al., 2005).

## **2.5 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Η αντιμετώπιση του πόνου στη βουβωνική χώρα συνίσταται σε πολυεπιστημονικά και διαφόρων μορφών συντηρητικά μέτρα όπως φαρμακολογικά, φυσικής αποκατάστασης και αναερόβιας θεραπείας, που εξισορροπούνται όμως μεταξύ τους, ανάλογα με την κλινική φάση που βρίσκεται ο κάθε ασθενής (Kachingwe & Grech, 2008). Στη συγκεκριμένη εργασία θα αναλυθεί η συντηρητική μέθοδος όσον αφορά τον τραυματισμό αναφορικά με τους κοιλιακούς-προσαγωγούς (μυοσκελετικής φύσεως). Έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχουν και άλλες εξίσου σημαντικές κακώσεις της βουβωνικής περιοχής όπως τα κατάγματα κόπωσης, τα αποσπαστικά κατάγματα και αθλητική κήλη, με κυρίαρχο φάρμακο την υπομονή, καθώς μια επιστροφή στον αθλητισμό σε συντομότερο χρονικό διάστημα μπορεί να οδηγήσει σε χρόνια πόνο, ο οποίος θα είναι όλο και πιο δύσκολο να θεραπευτεί. Οι φάσεις αποκατάστασης

μπορούν να χωριστούν σε οξεία, υποξεία και επιστροφής στον αθλητισμό (Hölmich P. et al., 1999). Ο κύριος στόχος της οξείας φάσης είναι η μείωση του πόνου. Για το σκοπό αυτό, συνιστάται φαρμακολογική, οργανική, φυσική και χειροκίνητη θεραπεία (τεχνικές κινητοποίησης για μυϊκή χαλάρωση (Lynch & Renström 1999). Η φαρμακευτική αγωγή αποτελείται από συστηματική χορήγηση ή τοπική ένεση ΜΣΑΦ, κορτικοστεροειδή (Holt et al., 1995) ενώ πρόσφατα ενισχύεται από συμπληρώματα που στοχεύουν στους μύες και τους τένοντες (υδρολυμένο κολλαγόνο, βιταμίνες, μεθυλοσουλφονυλομεθάνιο, αργινίνη, ορνιθίνη) και αυξητικό παράγοντα αιμοπεταλίων (PDGF) (Topol et al., 2005). Θεραπεία με παλμικό λέιζερ Nd-YAG, διαθερμία ή θερμοθεραπεία ανθεκτική στο χωρητικό σύστημα, θεραπεία κρουστικού υπέρηχου μπορεί να λειτουργήσουν ευνοϊκά και να προάγουν την αναγέννηση τενόντων (Valent et al., 2012). Τα μέτρα αποκατάστασης, ιδιαίτερα σε οξείες φάσεις, σύμφωνα με τους Weir et al. (2010) αποτελούνται από ορθοστατικές τεχνικές ισορροπίας μέσω σφαιρικών και ειδικών θέσεων διάτασης, τη χρήση μηχανικών και ιδιοδεκτικών ορθωτικών πελμάτων και εάν είναι απαραίτητο μια σφαιρική ορθοστατική επανεκπαίδευση (RPG).

**ΕΙΚΟΝΑ 15:** Αποκατάσταση μέσω γενικών και ειδικών διατάσεων (Valent et al., 2012).



Η αποσυμπίεση μέσω μάλλαξης είναι σημαντική για την χαλάρωση των σφιχτών μυών, όπως οι προσαγωγοί στο σύνδρομο κοιλιακών-προσαγωγών και για τους μύς που βρισκονται σε θέση διάτασης. Σε χρόνιες περιπτώσεις, το μασάζ εγκάρσιας μάλλαξης είναι χρήσιμο για την τόνωση της μικροκυκλοφορίας και τη μείωση της ίνωσης. Στα αρχικά στάδια, η φυσική θεραπεία περιλαμβάνει ισομετρική σύσπαση των κοιλιακών μυών και των προσαγωγών στο γυμναστήριο ή σε θεραπευτική πισίνα. Σε όλες τις φάσεις αποκατάστασης, η χρήση νευρομυϊκής ταινίας ή κινησιοταινίας είναι χρήσιμη για την χαλάρωση των τενόντων και της μυϊκής γαστέρας όπως και για την προστασία τους από υπερβολική εφελκυστική τάση (Beatty, 2012). Στην υποξεία φάση, η ενίσχυση των μυών αυξάνεται με την πραγματοποίηση

σύγκεντρων και έκκεντρων ασκήσεων καθώς και με καρδιαγγειακή αποκατάσταση στο γυμναστήριο ή σε θεραπευτική πισίνα.

**ΕΙΚΟΝΑ 16:** Σύγκεντρη-έκκεντρη άσκηση (Valent et al., 2012).



Ασκήσεις για την σταθερότητα του πυρήνα (core stability excersices) είναι χρήσιμες για την αποκατάσταση, και συνίστανται στη συνεκτική και συνεργική ενίσχυση των κοιλιακών, των προσαγωγών και των μυών της οσφύς, χρησιμοποιώντας για παράδειγμα Swiss Ball (Marshall & Murphy 2005). Το τρέξιμο εισάγεται σταδιακά, αρχικά σε διάδρομο και έπειτα σε αγωνιστικούς χώρους. Στην υποξεία φάση, συνεχίζεται η αναερόβια θεραπεία με τα αποτελέσματα της τροφικότητας και της αποσυμφόρησης να συνεχίζονται (Valent et al., 2012).

**ΕΙΚΟΝΑ 17:** Άσκηση σταθεροποίησης κορμού (Valent et al., 2012).



Η φάση επιστροφής αποτελείται από αερόβιο τρέξιμο με αυξανουσα ταχύτητα. Παρουσιάζεται σταδιακά σύντομη αλλά έντονη αναερόβια προπόνηση σε συνδυασμό με διατάσεις και επαναλαμβανόμενες ασκήσεις ενώ στη συνέχεια, έρχονται να προστεθούν ασκήσεις με σπριντ και άλματα (Valent et al., 2012). Ο κάθε αθλητής στη φάση αυτή πρέπει να εκτελέσει συγκεκριμένες κινήσεις που θα υπερφορτίσουν το μυικό σύστημα για να ανακτήσει εκ νέου τις νευροκινητικές πληροφορίες των συγκεκριμένων αθλητικών ενεργειών. Η εκτέλεση ορθοστατικής, εκκεντρης ενδυνάμωσης και πλειομετρικών ασκήσεων είναι



σημαντική κατά τη διάρκεια και μετά τη φάση επιστροφής στον αθλητισμό, ούτως ώστε να διατηρηθεί μια καλή «διάταση» της οπίσθιας αλυσίδας και των προσαγωγών μυών για μια καλή και λειτουργική ισορροπία μεταξύ των αγωνιστικών και ανταγωνιστικών μυϊκών ομάδων (Weir et al., 2010 ; Machotka et al., 2009).

Εάν ο τραυματισμός βρίσκεται κοντά στην έκφυση ή κατάφυση των προσαγωγών-κοιλιακών στην ηβική περιοχή (ενθεσοπάθεια) η φυσικοθεραπεία πρέπει να καθυστερήσει μέχρι να ομαλοποιηθούν τα βαριά συμπτώματα. Αυτό διότι, οι συγκεκριμένη περιοχή στερείται πλήρους αγγείωσης και έτσι απαιτείται κάποια επούλωση πριν την αποκατάσταση. Η ελαφριά διάταση και η ενδυνάμωση πρέπει να ακολουθήσουν για μια περίοδο εβδομάδων. Εάν το σχίσμο είναι κοντά στη μυϊκή γαστέρα, η οποία έχει πλήρη αγγείωση, μπορεί να ξεκινήσει έγκαιρη και επιθετική αποκατάσταση. Η φυσικοθεραπεία επικεντρώνεται στη βελτίωση του εύρους κίνησης, της δύναμης, της ευελιξίας, της μείωσης του πρηξίματος, της σταθερότητας του πυρήνα και ενός αμφίπλευρου προγράμματος ενίσχυσης των κάτω άκρων. Η επιστροφή στα αθλήματα μετά από οξεία καταπόνηση συνιστάται όταν οι αθλητές ανακτήσουν το 70% της δύναμης και ένα ανώδυνο εύρος κίνησης, συνήθως από 4 έως 8 εβδομάδες, ενώ για τα χρόνια προβλήματα, η περίοδος ανάρρωσης και η επιστροφή στα αθλήματα μπορεί να διαρκέσει έως και 6 μήνες (Elattar et al., 2016).

Επιπλέον οι Schliders et al. (2007) αξιολόγησαν την χρήση στεροειδών ενέσεων σε ανταγωνιστικούς αθλητές, στην ένωση οστού τένοντα στους προσαγωγούς και αξιολόγησαν τους ασθενείς ένα έτος μετά την παρέμβαση. Το συμπέρασμα ήταν πως οι αθλητές με τεκμηριωμένη μαγνητική τομογραφία και μεγάλη διάρκεια συμπτωμάτων, πάνω από 25 εβδομάδες ήταν απίθανο να επωφεληθούν από την ένεση, ενώ εκείνοι με βραχεία διάρκεια περίπου ένα μήνα συμπτωμάτων βελτιώθηκαν. Πρέπει να τονιστεί όμως πως δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τη χρήση ενέσεων στεροειδών στην ενθεσοπάθεια των προσαγωγών και κυρίως του μακρού.

Ακόμη σύμφωνα και με τον Garvey et al. (2010) η αποκατάσταση απαρτίζεται από βασικές ασκήσεις σταθεροποίησης του πυρήνα του κορμού και διατήρησης του μυϊκού ελέγχου και της δύναμης γύρω από την πύελο. Κάποιες έρευνες όπως του Paluska (2005), έδειξαν ότι η έμφαση των προγραμμάτων αποκατάστασης πρέπει να εντοπίζεται στην αποκατάσταση της δύναμης, της σταθερότητας του κορμού και της επιδιόρθωσης της ανισορροπίας των κοιλιακών και των μυών του ισχίου καθώς και στην σταθερότητα της λεκάνης.

Σύμφωνα με τους Morelli & Smith (2001) η πιο συχνή περιοχή αυξημένης τάσης «δάκρυα» είναι η μυοτενόντια περιοχή του μακρού προσαγωγού και του ισχνού. Πλήρης αποκολλήσεις των τενόντων τους μπορεί να συμβεί αλλά σπάνια. Αν και δεν είναι ευρύς ο όγκος της βιβλιογραφίας όσον αφορά το βουβωνικό αλγος σχετικά με τους κοιλιακούς-προσαγωγούς η κλινική εμπειρία υπαγορεύει πως η θεραπεία σε οξεία περιστατικά περιλαμβάνει τρόπους φυσικής θεραπείας (δηλαδή ανάπαυση, πάγος, συμπίεση, αναρροπη θέση) που βοηθούν στην πρόληψη περαιτέρω τραυματισμού και φλεγμονής. Μετά ο στόχος της θεραπείας πρέπει να είναι αποκατάσταση του εύρους κίνησης και πρόληψης της ατροφίας. Στο τέλος ο ασθενής πρέπει να ανακτήσει τη δύναμη, την ευελιξία και αντοχή του.

Μια ολοκληρωμένη θεραπεία σιγουρα χρειάζεται τόσο συντηριτική μέθοδο στην αρχή και ύστερα θεραπευτική άσκηση σε μεταγενέστερη φάση. Η χειρουργική μέθοδος προσεγγίζει περισσότερο τους χρόνιους ασθενείς. Σε μία τυχαίοποιημένη έρευνα 68 αθλητών με χρόνια πρόβλημα στους προσαγωγούς σύγκρινε την συντηριτική φυσική θεραπεία που περιελάμβανε (πάγο, μάλαξη τριβής, διατάσεις, αναλγητικά ρεύματα TENS, laser Nd-YAG) με την ενεργή θεραπευτική άσκηση και κατέληξε στο συμπέρασμα πως 23 έναντι 4 στη συντηριτική θεραπεία ήταν διαθέσιμοι να επιστρέψουν στα αθλήματα τους, ύστερα από πρόγραμμα οκτώ με δώδεκα εβδομάδες ενεργητικής άσκησης (Holmich et al., 1999).

Σε άλλη έρευνα των Kachingwe & Grech (2008), εξετάστηκαν έξι ασθενείς με αθλητική κήλη. Τρεις έλαβαν χειρουργική θεραπεία στην αρχή και έπειτα τις συντηρητικές παρεμβάσεις που έλαβαν οι υπόλοιποι τρεις. Λάμβαναν δυο φορές την εβδομάδα παρεμβάσεις manual therapy όπως κινητοποίηση μαλακών ιστών της οσφυϊκής χώρας και του ισχίου, κινητοποίηση των ιερολαγόνιων αρθρώσεων, του ισχίου και της οσφυϊκής χώρας με manual-manipulation therapy, και διατάσεις. Έκαναν και τρεις έως πέντε φορές την εβδομάδα ασκήσεις αποκατάστασης. Οι παραπάνω θεραπευτικές μέθοδοι βασίστηκαν στα ευρήματα βλαβών που εντοπίστηκαν μέσω της φυσικής εξέτασης, όπως βραχύνσεις, ανισσοροπίες δύναμης και αρθρική υποκινητικότητα. Η κινητοποίηση των μαλακών ιστών περιελάμβανε θωπιές και ζυμώματα με φειδώ για την αντιμετώπιση των βραχύνσεων των μυών και της περιτονίας, όπως χρησιμοποιούταν και για την απελευθέρωση μυοπεριτονιακών περιορισμών της οσφυϊκής μοίρας. Η χρήση τεχνικών χειροπρακτικής γινόταν στους βαθμούς III, IV, V. Κάθε χειρισμός εφαρμοζόταν για τριάντα δευτερόλεπτα με ρυθμό αλλαγής ένα έως δύο δευτερόλεπτα. Όλες οι κινητοποιήσεις-χειρισμοί πραγματοποιήθηκαν σε τρία set των τριάντα επαναλήψεων και τερματίστηκαν όταν ο ασθενής είχε φυσιολογική κίνηση. Η πυελική κινητοποίηση περιελάμβανε μια κινητοποίηση περιστροφής του λαγόνιου οστού οπίσθια σε

ασθενείς με λάθος πρόσθια περιστροφή και το αντίθετο. Το πρόγραμμα ασκήσεων περιείχε ασκήσεις δυναμικής ευελιξίας των μυών σε μία όρθια θέση δίνοντας έμφαση στη σωστή ευθυγράμμιση του σώματος, σταθεροποίησης του κορμού όπου τις πεντε πρώτες εβδομάδες βασίστηκε στο Watkins-Randall Trunk Stabilization Program και δυναμικών ασκήσεων όταν φτάσει στα μέσα του χρόνου των ασκήσεων σταθεροποίησης του κορμού. Αυτές οι ασκήσεις συνήθως ξεκινούσαν τρεις έως έξι εβδομάδες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων ή της χειρουργικής επέμβασης και ολοκληρώνονταν στις περίπου οκτώ έως δώδεκα εβδομάδες μετά τον τραυματισμό ή τη χειρουργική επέμβαση. Η έμφαση στις έκκεντρες συσπάσεις των μυών σε θέση που φέρουν βάρος ήταν η θεμελίωση αυτών των δυναμικών ασκήσεων. Οι μισοί από τους αθλητές έλαβαν συντηρητική παρέμβαση και κατάφεραν να επιστρέψουν πλήρως στον αθλητισμό μετά από μέσο όρο 7,7 συνεδριών φυσικής θεραπείας ενώ οι άλλοι 3 αθλητές έφτασαν στο επιθυμητό αποτέλεσμα μετά από χειρουργική επισκευή και μέσος όρος 6,7 συνεδριών φυσικής θεραπείας. Ο μέσος όρος εβδομάδων ήταν έξι.

Υπήρξαν και έρευνες που μελετούσαν την πρόωμη επιστροφή στον αθλητισμό των ασθενών με πόνο σχετιζόμενο των προσαγωγών έπειτα από χειροκίνητη θεραπεία. Μια εκ αυτών ήταν των Tak et al. (2018) και περιλάμβανε 34 ποδοσφαιριστές με Tegner score 9. Χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση ορισμένες κλίμακες αξιολόγησης (NPRS), (HAGOS), (GPE) σε διαστήματα 2,6 και 12 εβδομάδων. Αυτή η μελέτη πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη: δύο εβδομάδες διατάσεων μετά από κάθε χειροκίνητη θεραπεία με κάποιους αθλητές να το θεωρούν μεγάλο διάστημα και να επιστρέφουν στον αθλητισμό και μια χειροκίνητη τεχνική κινητοποίησης των μυών με βάση τον Weir et al. (2011) σε συνδυασμό με πρόωγη επιστροφή. Οι σκοποί της έρευνας αυτής ήταν να ερευνήσουν τον χρόνο επιστροφής ακολουθώντας ένα χειροκίνητο πρωτόκολλο και να ερευνήσουν την επανάληψη του πόνου της έντασης, της λειτουργικότητας και των συμπτωμάτων. Η χειροκίνητη θεραπεία αποτελούνταν από διάταση των προσαγωγών 3 επαναλήψεις των 10 δευτερολέπτων με 1 λεπτό ανάπαυση, διάταση των προσαγωγών από θέση FABER για 15 δευτερόλεπτα κατά την διάρκεια ανάπαυσης και αυτοδιατάσεις στο σπίτι. Μετά των πέρασ των δυο εβδομάδων σταδιακή επιστροφή. Μετά τις δυο εβδομάδες καθημερινή διάταση των προσαγωγών 3 επαναλήψεις των 30 δευτερολέπτων.

**ΕΙΚΟΝΑ 18:** Διάταση προσαγωγών (Tak et al., 2018).



Εντός 2 εβδομάδων το 82% των παικτών επέστρεψε σε επίπεδα παιχνιδιού πριν από τον τραυματισμό με βελτίωση ( $p < 0,001$ ) HAGOS, 85% ανέφερε κλινική βελτίωση με το 82% ικανοποιημένο. Στις 12 εβδομάδες, το 88% επέστρεψε στα προ τραυματισμού επίπεδα με το HAGOS να δείχνει ότι τα συμπτώματα ήταν ακόμη παρόντα με αποτέλεσμα να συνιστάται προσοχή σχετικά με την αποτελεσματικότητα καθώς τα συμπτώματα βουβωνικού άλγους ήταν ακόμη παρόντα και δεν υπήρξε ομάδα ελέγχου.

Αναφέροντας άλλη μια έρευνα θεραπείας για χρόνια πόνο στη βουβωνική χώρα των Verrall et al. (2007), μελετήθηκαν 27 αθλητές όπου μέσω MRI βρέθηκε οι 26 να έχουν οστικό οίδημα και οι 25 μια υπερτασική γραμμή, αντιμετωπίστηκαν κυρίως από 12 εβδομάδες πλήρους ανάπαυσης από δραστηριότητες που έφεραν βάρος και στη συνέχεια στις 3-6 εβδομάδες μέσω ασκήσεων σταθεροποίησης του κορμού και της πυέλου όπως και στις άλλες έρευνες. 89% των αθλητών επέστρεψαν στον αθλητισμό στην επόμενη σεζόν, με το 100% να έχει επιστρέψει από τη δεύτερη σεζόν μετά τη διάγνωση. Το 49% των αθλητών δεν είχαν συμπτώματα κατά την έναρξη της επόμενης σεζόν, αυξάνοντας το 67% στο τέλος αυτής της σεζόν. Η συγκεκριμένη έρευνα είναι χαμηλής evidence based κατηγορίας IV.

Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι μέθοδο συντηρητικής θεραπείας αποτελούν και οι ενέσεις κορτικοστεροειδών αλλά και η προλοθεραπεία με τις επιλογές αυτές να προτείνονται ως θεραπεία κυρίως για το άλγος που σχετίζεται με την ηβική οστεΐτιδα σε περιπτώσεις ενθεοπάθειας στο περίοστεο καθώς το stress των οστών δεν ανταποκρίνεται στα κορτικοστεροειδή (Holt et al., 1995). Ο Ashby (1994) προσδιόρισε την ενθεοπάθεια κατά την ηβική εισαγωγή του ορθού κοιλιακού ή του μακρού προσαγωγού τένοντα 49 ασθενών με χρόνια πόνο στη βουβωνική χώρα και ανέφερε ανακούφιση από τον πόνο στους 3 μέχρι και 15 μήνες μετά από τοπική ένεση στεροειδούς μακράς δράσης (1% τριαμκινολόνης) και

τοπικού αναισθητικού (2% λιδοκαΐνη). Στη έρευνα των Schilders et al. (2007) με απλή ένεση στην ένωση τένοντα και ηβικού οστού βουπιβακαΐνης (3 ml διαλύματος 0,5%) αναμειγμένο με τριαμκινολόνη (80 mg σε 2 ml) παρείχε ανακούφιση από το πόνο στη βουβωνική χώρα που σχετιζόταν με τον μακρό προσαγωγό για τουλάχιστον ένα έτος σε αθλητές ράγκμπι και ποδοσφαίρου. Όλες οι έρευνες όμως που έχουν γίνει δεν επαρκούν και χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση της αποτελεσματικότητας τέτοιων παρεμβάσεων. Στην έρευνα των Topol et. al. (2005) όπου 24 άτομα διαγνώστηκαν με ηβική οστεΐτιδα και τενοντοπάθεια προσαγωγών 22 παίκτες ράγκμπι και δυο ποδοσφαιριστές λάμβαναν μηνιαία ένεση 12,5% δεξτρόζης και 0,5% λιδοκαΐνης στην ένωση τένοντα μακρού προσαγωγού και ηβικού οστού, στην κατάφυση των κοιλιακών και στην ηβική σύμφυση ανάλογα με την ευαισθησία της ψηλάφησης. Οι ενέσεις χορηγήθηκαν μέχρι την πλήρη υποχώρηση του πόνου ή την έλλειψη βελτίωσης σε δύο διαδοχικές θεραπείες. Παράλληλα με τη θεραπεία αυτή γινότουσαν και διατάσεις όπως και ισομετρικές συσπάσεις των κοιλιακών-προσαγωγών όπου αν βρισκόταν πόνος της πραγματοποιούσαν σε γωνίες που δεν υπήρχε. Μετά τη δεύτερη και τυχόν επακόλουθες ενέσεις, απείχαν από σωματικές δραστηριότητες μόνο για 3 ημέρες και μετά συμμετείχαν μέχρι εκεί που ήταν ανεκτό. Η λήψεις δεδομένων ήταν 6 έως 32 μήνες μετά τη θεραπεία. Ο μέσος όρος ενέσεων ήταν 2,8. Η μέση μείωση του πόνου κατά τη διάρκεια του αθλητισμού, μέσω του VAS, βελτιώθηκε από 6,3 +/- 1,4 σε 1,0 +/- 2,4 και η μέση μείωση της βαθμολογίας NPPS βελτιώθηκε από 5,3 +/- 0,7 σε 0,8 +/- 1,9. όσοι χρειάστηκαν 1-2 θεραπείας επέστρεψαν σε λιγότερο από 6 μήνες ενώ αυτοί από δύο και πάνω επέστρεψαν σε τρεις μήνες.

### **2.5.1 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.**

Μια ακόμη έρευνα των Lindsay & Dave (2014) πάνω σε αθλητή γκολφ που διαγνώστηκε με βουβωνικό άλγος, η θεραπεία άρχισε βασιζόμενη στις προβληματικές κινήσεις του ατόμου και την αντιμετώπιση των συγκεκριμένων βλαβών που εντοπίστηκαν κατά την εξέταση. Η νευρομυϊκή επανεκπαίδευση συνταγογραφήθηκε σταδιακά μετά τη νευροαναπτυξιακή ακολουθία ορισμένων στάσεων και θέσεων. Η άσκηση χρησιμοποιώντας αυτήν την ακολουθία ξεκίνησε με θέσεις που δεν φέρουν βάρος και φορτώνουν προοδευτικά το σώμα από τετραποδική μεταβατικά σε γονατιστή στάση και τέλος σε όρθια. Η πρόοδος της έντασης της άσκησης ήταν από μεμονωμένη ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού και του γλουτιαίου μυϊκού συστήματος σε διαταραχή της επανεκπαίδευσης σε ανθεκτικές κινήσεις έναντι εξωτερικών φορτίων σε αθλητικές δραστηριότητες. Η θεραπεία ξεκίνησε με

κινητοποίηση των κατώτερων πλευρικών μηροκοτυλαίων αρθρώσεων βαθμού III και IV με κίνηση (σε ύπτια θέση) για την αντιμετώπιση της ασύμμετρης κινητικότητας του ισχίου. Η νευρομυϊκή επανεκπαίδευση ξεκίνησε σε θέσεις που δεν φέρουν βάρος. Πραγματοποιήθηκαν μοτίβα κύλισης προκειμένου να εκτιμηθεί η ικανότητα του ατόμου να συντονίζει την κίνηση των άκρων και του πυρήνα μετατοπίζοντας το βάρος, διασχίζοντας τη μεσαία γραμμή και κυλώντας από ύπτια σε πρηνή και αντίστροφα. Χρησιμοποιήθηκε και Foam Roller για καλύτερη και ευκολότερη μετακίνηση του ασθενή.

**ΕΙΚΟΝΑ 19:** Ασκήσεις νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης (Lindsay & Dave, 2014)..



1<sup>η</sup> άσκηση: Περιστροφή ύπτια σε πρηνή.

Οι ασκήσεις έπειτα προχώρησαν σε τετραποδική θέση, συμπεριλαμβανομένης της πρόσθιας-οπίσθιας πυελικής κλίσης και της ακραίας κίνησης διατηρώντας ουδέτερη σπονδυλική στήλη ενώ στη συνέχεια προχώρησαν σε μια μεταβατική ημιγονατιστή στάση. Θεραπευτικές δραστηριότητες σε αυτήν τη στάση περιελάμβαναν αντανακλαστική νευρομυϊκή σταθεροποίηση σε απόκριση στην εφαρμογή θεραπευτικών διαταραχών και ενεργητική κίνηση των άνω άκρων σε διαγώνια πατέντα PNF. Τέλος υιοθετούνταν η όρθια θέση για την δραστηριότητα ενός άκρου στην αντιμετώπιση της αντίπλευρης πυελικής πτώσης που φάνηκε στην εξέταση.



2<sup>η</sup> άσκηση: Έκταση ισχίου από τετραποδική θέση.



3<sup>η</sup> άσκηση: PNF άνω άκρων σε ημιγονατιστή θέση.

Έπειτα η θεραπεία προχώρησε με ασκήσεις αντίστασης στις προαναφερθείσες νευροαναπτυξιακές στάσεις. Οι παρεμβάσεις στη περίοδο αυτή περιελάμβαναν μοτίβα ημιγονατιστά και ανύψωσης με αντίσταση, single leg Romanian deadlifts, resisted side-steps.



4<sup>η</sup> άσκηση: Πατέντο ανύψωσης σε στάση του Golf.

Το άτομο πραγματοποίησε 13 συνεδρίες φυσικής θεραπείας σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Στο τέλος της θεραπείας ανέφερε 0/10 πόνο με όλες τις δραστηριότητες γκολφ και έγερσης από το κρεβάτι. Ανέφερε 2/10 πόνο με σανίδες, pull-ups και push-ups, επομένως αυτές οι δραστηριότητες εξαιρέθηκαν από τη ρουτίνα αντοχής και προετοιμασίας του για επιπλέον έξι εβδομάδες έως ότου ήταν σε θέση να δείξει απόδοση χωρίς πόνο. Οι δοκιμές αποκάλυψαν 30 μοίρες εσω στροφής του ισχίου αμφίπλευρα, 5/5 δύναμη ισχίου σε όλη τη διάρκεια, και αμφότερες οι δοκιμές γέφυρας με ένα πόδι και σε τετραποδική με ένα πόδι ήταν αρνητικές για την αντίπλευρη πυελική πτώση. Η δοκιμή FABER παρέμεινε αμετάβλητη από την αρχική αξιολόγηση, αλλά ήταν ακόμη μη επώδυνη και η δοκιμή Stinchfield. Επτά εβδομάδες μετά τον αρχικό τραυματισμό, ο ασθενής μπόρεσε να επιστρέψει στην δραστηριότητα του χωρίς πόνο ή κάποιον περιορισμό (Lindsay & Dave, 2014).

Γενικά, στο περίπου κάθε συντηρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης αποτελείται από τρεις φάσεις. Φάση 1: Διαχείριση πόνου/έναρξη ευελιξίας και σταθεροποίησης, Φάση 2:



Εξέλιξη αντοχής και σταθερότητας, Φάση 3: Λειτουργική πρόοδος και επιστροφή στον αθλητισμό. Οι αλλαγές δεν θα πρέπει να γίνονται με βάση τις ημερομηνίες αλλά κατά κύριο λόγο με τις υποκειμενικές απαντήσεις του ασθενή και τα αντικειμενικά κλινικά ευρήματα για την καθοδήγηση της προόδου μεταξύ των φάσεων (Woodward et al., 2012). Στην έρευνα του Woodward et al. (2012), που έγινε σε αθλητή χόκευ στην πρώτη φάση λήφθηκε χειροκίνητη θεραπεία (κινητοποίηση των μαλακών ιστών για την αντιμετώπιση της μυϊκής σκληρότητας και του μήκους των μυών του ισχίου) και ασκήσεις αποκατάστασης 5 ημέρες την εβδομάδα. Κρυοθεραπεία και ηλεκτρική διέγερση εφαρμόστηκαν λόγω των αντιφλεγμονωδών και αναλγητικών τους αποτελεσμάτων. Η πυελική κινητοποίηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας μια τεχνική σε αριστερή πλάγια ξαπλώμενη θέση με χειροκίνητες επαφές του θεραπευτή βαθμού III και IV καθώς και V, με σκοπό την πρόσθια περιστροφή του δεξιού ανώνυμου οστού. Δεν μπόρεσε να κάνει εκπαίδευση ενδυνάμωσης και σταθεροποίησης με βάση το έδαφος λόγω κοιλιακής δυσφορίας και έτσι εισήχθη η υδροθεραπεία με ένα πρόγραμμα άσκησης πισίνας που εκμεταλλεύεται τα οφέλη της πλευστότητας στη μείωση του βάρους και των τάσεων των ιστών, καθώς και της πιθανής κοιλιακής υποστήριξης που παρέχεται λόγω της υδροστατικής πίεσης. Στη δεύτερη, ξεκίνησε όταν μπορούσε να προπονήσει σε ύπτια θέση τον εγκάρσιο κοιλιακό με βιοανάδραση πίεσης χωρίς πόνο. Συνέχισαν χειροκίνητες παρεμβάσεις θεραπείας και πρόοδος αποκατάστασης άσκησης 5 ημέρες την εβδομάδα. Οι ασκήσεις βασιζόντουσαν σε μια μέθοδο “dying bug” με συνσύσπαση κοιλιακών μυών και πυελικού εδάφους. Η σταθεροποίηση συνεχίστηκε με την πρόοδο σε τετραποδικές, γονατιστές και ημιγονατιστές θέσεις, και τελικά σε μόνιμες δραστηριότητες που προωθούσαν επιπλέον μυϊκή ενεργοποίηση από πολυσχιδή, λαγονοψοίτη, γλουτιαίους και και λοξούς κοιλιακούς.

**ΕΙΚΟΝΑ 20:** Ασκήσεις ενεργοποίησης κοιλιακών μυών, γλουτιαίων, πολυσχιδή και λαγονοψοίτη (Woodward et al., 2012).







1<sup>η</sup> άσκηση: Ύπτια πυελική ουδέτερη θέση

2<sup>η</sup> άσκηση: Ύπτια θέση με αντίστροφη κίνηση άνω και κάτω άκρων

3<sup>η</sup> άσκηση: Όρθια πυελική ουδέτερη θέση - πρόσθια όψη

4<sup>η</sup> άσκηση: Όρθια πλευρική Lunge Walk

5<sup>η</sup> άσκηση: Όρθια πυελική ουδέτερη αρχική θέση - πλάγια προβολή.

6<sup>η</sup> άσκηση: Όρθια με προβολή προς τα μπρος Lunge Walk

7<sup>η</sup> άσκηση: Όρθια περιστροφή κορμού-πυέλου

Η υδροθεραπεία συνεχίστηκε με την αύξηση της έντασης, όπως τζόκινγκ προς τα εμπρός, τρέξιμο προς τα πίσω και πλάγια βήματα, με πρόοδο στο σπριντ και έμφαση στην κίνηση του ισχίου και τον ρυθμό. Στη φάση αυτή ενσωματώθηκαν και ασκήσεις ισοροπίας όπως σε μονοποδική στήριξη κατά την διάρκεια μεγάλου εύρους κίνησης των κάτω και άνω άκρων σε κάθε επίπεδο SEB Test. Εδώ φάνηκε διαφορά 25% σε επηρεασμένη και μη πλευρά. Η τρίτη φάση ξεκίνησε όταν επιτεύχθηκε ανοχή σε όλες τις προηγμένες ασκήσεις σταθερότητας χωρίς πόνο σε όρθιες στάσεις. Συνεχίστηκαν οι ασκήσεις με τα σχοινιά με περισσότερη

δύναμη και μεγαλύτερο εύρος αποσκοπώντας σε κινήσεις ρινοί χωρίς πόνο και πλευρικής συγκράτησης του αντικειμένου του αθλήματος. Ξεκίνησαν ασκήσεις κινήσεων προσομοίωσης του αθλήματος στο μισό περίπου της κανονικής διαδικασίας σε διαστήματα 30 δευτερολεπτών και έπειτα 60 και ύστερα πατινάζ στον πάγο για 20 λεπτά και στη συνέχεια αυξήθηκε. Το άτομο υποβλήθηκε σε θεραπεία για 49 ημέρες από τον τραυματισμό μέχρι την πλήρη επιστροφή του. Το υποκειμενικό επίπεδο πόνου αναφέρθηκε ότι ήταν 0 έως 1/10 με πλήρη συμμετοχή. Κανένας πόνος δεν σημειώθηκε με βήχα ή ψηλάφηση της κατάφυσης του ορθού κοιλιακού ή των προσαγωγών και γενικά της βουβωνικής περιοχής. Το παθητικό και ενεργητικό εύρος κίνησης ήταν άψογο και ο έλεγχος της δύναμης των ενδιαφερόμενων μυών 5/5.

Άλλη μία έρευνα των Weir et al. (2011) μελετάει την αποτελεσματικότητα της συντηρητικής θεραπείας και της θεραπευτικής άσκησης. Περιελάμβανε 53 άντρες και μια γυναίκα. Στην ομάδα θεραπευτικής άσκησης χρησιμοποιήθηκε το Πρωτόκολλο Holmich τρεις φορές την εβδομάδα για τουλάχιστον οχτώ εβδομάδες. Τις πρώτες δύο διέφερε με τις υπόλοιπες.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Πρωτόκολλο Holmich

Module 1–1st two weeks		Module 2– from 3rd week	
Exercise	Amount	Exercise	Amount (all performed twice)
Static adduction against soccer ball placed between feet lying supine.	10 repetitions of 30 s	Leg abduction and adduction exercises performed in side lying	5 series of 10 repetitions of each exercise
Static adduction against soccer ball placed between knees when lying supine	10 repetitions of 30 s	Low-back extension exercises prone over end of couch	5 series of 10 repetitions
Abdominal sit-ups both in straightforward direction and in oblique direction.	5 series of 10 repetitions	One-leg weight pulling abduction/adduction standing	5 series of 10 repetitions for each leg
Combined abdominal sit-ups and hip flexion, starting from supine position and with soccer ball between knees (folding knife exercise)	5 series of 10 repetitions	Abdominal sit-ups both in straightforward direction and in oblique direction	5 series of 10 repetitions
Balance training on wobble board	5 min	One-leg coordination exercise with flexing and extending knee and swinging arms in same rhythm (cross country skiing on one leg)	5 series of 10 repetitions for each leg
One-foot exercises on sliding board, with parallel feet as well as with 90° angle between feet	5 sets of 1 min continuous work with each leg and in both positions	Training in sideways motion on a mini-skateboard	5 min
		Balance training on wobble board	5 min
		Skating movements on sliding board	5 sets of 1 min continuous work

Στις πρώτες έξι εβδομάδες επιτρεπόταν μόνο η ποδηλασία, ενώ από τις έξι και μετά ξεκίνησε η επιστροφή στο πρόγραμμα. Στην δεύτερη ομάδα της συντηρητικής μεθόδου χρησιμοποιούταν συσκευή παραφίνης για δέκα λεπτά, χειροκίνητη θεραπεία, διατάσεις των προσαγωγών και των δύο ποδιών για 30 δευτερόλεπτα. Έπειτα μετά την θεραπεία οδηγούνταν για πέντε λεπτά ζεστάματος με αργό τρέξιμο ή ποδήλατο και ύστερα ζεστό μπάνιο για δέκα λεπτά. Μετά από 14 ημέρες διατάσεων εάν δεν αισθανόντουσαν πόνο ή δυσφορία, πραγματοποιήθηκε η ίδια επιστροφή στο πρόγραμμα εκτέλεσης άσκησης όπως

στην ομάδα 1. Το αποτέλεσμα ήταν 12/22 να επιστρέψουν σε κανονικούς ρυθμούς από την ομάδα 1 που ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα και 13/26 από την ομάδα 2 με αποτέλεσμα να μην διαφαίνονται σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες σύμφωνα με τα στατιστικά τα οποία είναι αποθαρρυντικά λόγω της μικρής απόδοσης.

**ΕΙΚΟΝΑ 21:** Έλεγχος τάσης και μέγιστης διάτασης προσαγωγών (Weir et al., 2010).



Το πρωτόκολλο του Holmich το ακολούθησαν και άλλες έρευνες όπως η Yousefzadeh et al. (2018) με επίκεντρο την «σταθερότητα του πυρήνα» και «ελαστικότητα». Τυπικό πρόγραμμα λειτουργίας για 10 εβδομάδες με αποτέλεσμα από τα 15 άτομα που συμμετείχαν τα 13 να επιστρέψουν στο άθλημα τους σε περίπου τρεισήμισι εβδομάδες.

Σχεδόν μέσα από κάθε έρευνα τα περισσότερα άτομα είναι αρσενικού γένους, επομένως τα αποδεικτικά στοιχεία που βρίσκονται δεν μπορούν να γενικευτούν και για τα δύο φύλα λόγω των ανατομικών και φυσιολογικών διαφορών. Η υψηλή επικράτηση του ανδρικού φύλου αναμενόταν, επειδή ο πόνος στη βουβωνική χώρα είναι πιο συχνός στα αθλήματα που ασκούνται περισσότερο από τους άνδρες από όσο στις γυναίκες, όπως το ποδόσφαιρο και το χόκεϊ (Ekstrand 1999; Emery 1999; Paaajanen 2011a).

Έχει χαρακτηριστεί πως παράγοντας στη δημιουργία πόνου στη βουβωνική χώρα είναι οι αδύναμοι προσαγωγοί μύες. Σύμφωνα με τον Tyler et al. (2002) ένα πρόγραμμα παρέμβασης που περιλαμβάνει ενδυνάμωση των προσαγωγών μπορεί να μειώσει τη συχνότητα εμφάνισης βουβωνικού άλγους σε επαγγελματίες παίκτες χόκεϊ επί πάγου. 33 από τους 58 αθλητές που εντοπίστηκαν σε κίνδυνο για αδυναμία προσαγωγών στην preseason συμμετείχαν στο πρόγραμμα παρέμβασης, το οποίο βασιζόταν σε έξι εβδομάδες άσκησης ενδυνάμωσης. Υπήρξαν τρεις θλάσεις των προσαγωγών μετά την παρέμβαση σε σύγκριση με έντεκα των προηγούμενων δυο σεζόν. Όλες οι θλάσεις ήταν πρώτου βαθμού και συνέβαιναν

κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Έτσι η θεραπευτική παρέμβαση ενίσχυσης των προσαγωγών αποδείχθηκε θετική.

Μία άλλη έρευνα των Moreno et al. (2017) αξιολόγησε τη θεραπευτική χρησιμότητα της τεχνικής διαδερμικής ηλεκτρόλυσης (EPI) σε συνδυασμό με ένα πρόγραμμα ενεργής φυσικής θεραπείας (APT) για τη θεραπεία του βουβωνικού άλγους που βασίζεται στην ενθεσοπάθεια των προσαγωγών. Οι διαδερμική ηλεκτρόλυση είναι μία ελάχιστη επεμβατική μέθοδο θεραπείας μαλακών ιστών και βασίζεται σε μία τεχνική όπου μια συσκευή διοχετεύει χαμηλής έντασης γαλβανικά ρεύματα ηλεκτρόλυσης μέσω διαδερμικής βελόνας καθοδηγούμενης από διαγνωστικό υπέρηχο. 24 άτομα ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές συμμετείχαν στην έρευνα και χωρίστηκαν σε δυο ομάδες. Η πρώτη ομάδα υποβλήθηκε σε επεξεργασία με τεχνική EPI σε συνδυασμό με ένα τυποποιημένο πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων, ενώ η δεύτερη μόνο στο πρόγραμμα ασκήσεων, με την διάρκεια της έρευνας να είναι έξι μήνες.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2:** Τυποποιημένο πρόγραμμα ενεργητικής φυσικοθεραπείας (Moreno et al., 2017).

Phase 1	1) Bilateral isometric contraction of the AL: patient in supine position. Isometric adduction against a fit ball ( $\varnothing=30$ cm) positioned between the knees.	10 s of holding (+20 s pause) for 8 repetitions
	2) Bilateral isometric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45°. Isometric adduction against a fit ball ( $\varnothing=30$ cm) positioned between the knees.	10 s of holding (+20 s pause) for 8 repetitions
	3) Unilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hip in neutral position. The physiotherapist slowly abducts the hip up to 45° and the patient is asked to slow down the muscle elongation.	5 s of contraction (+5 s pause) for 8 repetitions for 4 sets (2 for each leg)
	4) Bilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45° and fully adducted. The physiotherapist slowly abducts both hips up to 30°, while the patient is asked to slow down the muscle elongation.	5 s of contraction (+10 s pause) for 8 repetitions for 2 sets
Phase 2	1) Spinning bike (warm up).	10 min
	2) Bilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45° and fully adducted. The physiotherapist slowly abducts both hips up to 30°, while the patient is asked to slow down the muscle elongation (warm up).	5 s of contraction (+10 s pause) for 8 repetitions for 4 sets
	3) Isoinertial eccentric training for AL: patient in supine position. Overload: 2 Kg (Concentric + Eccentric phases duration: ~3 s).	6 repetitions for 4 sets (2 for each leg)
	4) Isoinertial eccentric training for AL: patient in upright position. Overload: 4 Kg (Concentric + Eccentric phases duration: ~3 s).	6 repetitions for 4 sets (2 for each leg)
Phase 3	1) Spinning bike (warm up).	10 min
	2) Bilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45° and fully adducted. The physiotherapist slowly abducts both hips up to 30°, while the patient is asked to slow down the muscle elongation (warm up).	5 s of contraction (+10 s pause) for 8 repetitions for 4 sets
	3) Isoinertial eccentric training for AL: patient in supine position. Overload: 3 kg (concentric + eccentric phases duration: ~3 s).	6 repetitions for 4 sets (2 for each leg)
	4) Isoinertial eccentric training for AL: patient in supine position. Overload: 4 kg (concentric + eccentric phases duration: ~6 s).	4 repetitions for 4 sets (2 for each leg)
	5) Isoinertial eccentric training for AL: patient in upright position. Overload: 4 kg (concentric + eccentric phases duration: ~3 s).	6 repetitions for 4 sets (2 for each leg)
	6) Isoinertial eccentric training for AL: patient in upright position. Overload: 6 kg (concentric + eccentric phases duration: ~6 s).	4 repetitions for 4 sets (2 for each leg)

Η πρώτη φάση είχε ως στόχο να μειώσει τον πόνο, η δεύτερη να ενδυναμώσει και η τρίτη να αποκαταστήσει το επίπεδο φυσικής απόδοσης ώστε να είναι επαρκές για τη συνεπή

συμμετοχή σε επόμενες προπονήσεις. Χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των δύο παρεμβάσεων δύο κλίμακες, η Numeric Rating Scale (NRS) και η Patient Specific Functional Scale (PSFS). Και οι δύο ομάδες βελτίωσαν σημαντικά τον πόνο και τις λειτουργικές βαθμολογίες μετά τη θεραπεία και διατήρησαν αυτό το θεραπευτικό αποτέλεσμα καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης. Η συνδυασμένη παρέμβαση του προγράμματος εξασφάλισε μεγαλύτερη και ταχύτερη μείωση του πόνου στην πρώτη ομάδα. Επιπλέον, η λειτουργική ανάκαμψη είχε την τάση να είναι μεγαλύτερη στην ομάδα A από την B μετά τη θεραπεία και καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης κατά  $7,8 \pm 3,8\%$  ( $P=0,093$ ) (Moreno et al., 2017).

Να επισημανθεί πως οι δοκιμασίες SEBT και Y Balanced Test είναι πολύ χρήσιμες τόσο για διάγνωση όσο και για τη φυσική άσκηση βελτιώνοντας ιδιοδεκτικότητα και κιναισθησία, με το SEBT να αποδεικνύει καλή αξιοπιστία (0.67-0.96)

Ακόμη μια έρευνα των Short et. al. (2017) περιγράφει την συντηρητική αποκατάσταση πέντε αθλητών με πόνο στη βουβωνική χώρα που σχετίζεται με τους προσαγωγούς (ARGP), την μηροκοτυλιαία προστριβή (FAI), την οξεία οσφυαλγία και το μηχανικό πόνο στη μέση. Εφαρμόστηκαν παρόμοια σχέδια συντηρητικής θεραπείας στον κάθε ένα, επηρεάζοντας ενδεχομένως το σύστημα κίνησης στο σύνολό του. Εφαρμόστηκαν τρεις φάσεις αποκατάστασης ξανά, όπου η μετάβαση τους εξαρτιόταν από την κλινική παρουσίαση, το NPRS, τη μείωση του πόνου σε αναγνωρισμένες αθλητικές βλάβες (π.χ. σπριντ, αμυντική αναδιάταξη, περιστροφή, γωνιακό άλμα, ώθηση πατινάς) και την απόδοση σε αντικειμενικά μέτρα.

Οξύ Στάδιο: Το στάδιο αυτό μετά την εξέταση είχε την διαχείριση του πόνου και την τροποποίηση των δραστηριοτήτων. Η θεραπεία παρεχόταν για πέντε έως και επτά φορές την εβδομάδα. Χορηγήθηκαν ΜΣΑΦ και χρησιμοποιήθηκαν κοινές παραλλαγές τρόπων κρυοθεραπείας και συμπίεσης για μείωση του πόνου και των φλεγμονών. Χειροκίνητη θεραπεία (Manual therapy) παρεχόταν τρεις έως πέντε φορές την εβδομάδα για τα μηχανικά, νευροφυσιολογικά και περιφερειακά της οφέλη. Περιλάμβαναν κινητοποίηση των μαλακών ιστών, των αρθρώσεων αλλά και βελονισμό. Η παρέμβαση στόχευε στον μακρό και βραχύ προσαγωγό, τον κτενίτη, τον ορθό μηριαίο, τον Τείνον την Πλατεία Περιτονία, τους οσφυϊκούς και θωρακικούς παρασπονδυλικούς μυς, την οσφυϊκή μοίρα, τις ιερολαγόνιες αρθρώσεις καθώς και την άρθρωση του ισχίου και τις γύρω δομές μαλακού ιστού. Οι δραστηριότητες που ξεκίνησαν σε αυτή τη φάση περιλάμβαναν ασκήσεις χαμηλού επιπέδου



οσφυοπυελικής κοιλότητας. Ο στόχος ήταν να προάγει την απουσία πόνου στην κίνηση των οσφυοπυελικών μυών και έναν κατάλληλο κινητικό έλεγχο του κορμού και των κάτω άκρων. Ενσωματώθηκε ύστερα και ισομετρική άσκηση, ειδικά στο μυϊκό σύστημα των προσαγωγών, λόγω των δυνητικών επιδράσεων στη ρύθμιση του πόνου.

**ΕΙΚΟΝΑ 22:** Τεχνικές χειροκίνητης θεραπείας οσφύς, ισχίου, πυέλου, προσαγωγών σε οξύ στάδιο (Short et. al., 2017).





- 1<sup>η</sup> τεχνική: Οσφυϊκή οπισθοπρόσθια κεντρική και μονόπλευρη κλιμακωτή κινητοποίηση
- 2<sup>η</sup> τεχνική: Κινητοποίηση των προσαγωγών και των γύρω μαλακών ιστών
- 3<sup>η</sup> τεχνική: Οσφυοπυελική κινητοποίηση
- 4<sup>η</sup> τεχνική: Χειρισμός ύπτιας θωρακοσφυϊκής έκτασης
- 5<sup>η</sup> τεχνική: Χειρισμός έλξης ισχίου
- 6<sup>η</sup> τεχνική: Χειρισμός κατώτερης και πλευρικής ολίσθησης ισχίου
- 7<sup>η</sup> τεχνική: Οπίσθια κινητοποίηση ισχίου
- 8<sup>η</sup> τεχνική: Χειρισμός ισχίου FABER σε πρηνή θέση
- 9<sup>η</sup> τεχνική: Συμπίεση μέσω προσαγωγής σε 45 μοίρες απαγωγή.

Υποξύ στάδιο: Η τεχνικές Manual Therapy μειώθηκαν σε περίπου δύο έως τρεις φορές την εβδομάδα. Χρησιμοποιήθηκε FOAM roller για τους μαλακούς ιστούς της οσφυοπυελικής περιοχής και του κάτω άκρου όπως και ασήσεις αυτοκινητικότητας χωρίς πόνο όπως όπως κινητοποίηση με υποβοηθούμενη ζώνη στη κίνηση του ισχίου. Η εφαρμογή

της ήταν για την συνέχιση της βελτίωσης της περιφερειακής κινητικότητα, προωθώντας ταυτόχρονα την αυτό-αποτελεσματικότητα και ανεξάρτηση από το manual therapy.

**ΕΙΚΟΝΑ 23:** Ασκήσεις κινητοποίησης ισχίου σε υποξύ στάδιο (Short et. al., 2017).



1<sup>η</sup> άσκηση: Αυτοκινητοποίηση ισχίου έκτασης

2<sup>η</sup> άσκηση: Αυτοκινητοποίηση ισχίου έξω στροφής- οπίσθια ολίσθηση

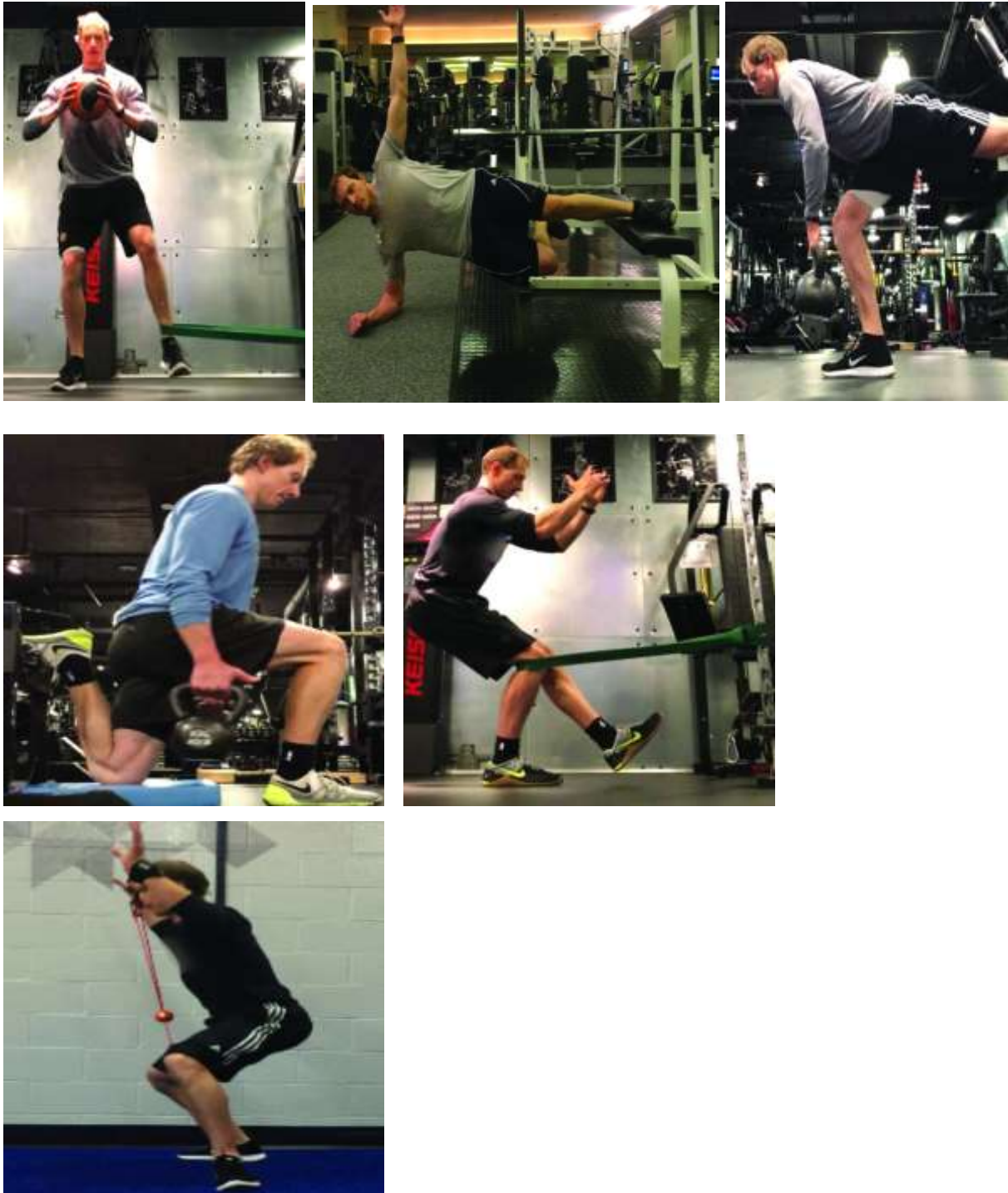
3<sup>η</sup> άσκηση: Αυτοκινητοποίηση ισχίου κάμψης

4<sup>η</sup> άσκηση: Αυτοκινητοποίηση ισχίου Squat με κίνηση.

Η θεραπεία προχώρησε περιλαμβάνοντας αυξημένες ασκήσεις κλειστής αλυσίδας και μονοποδικής στήριξης λόγω των αυξημένων κινητικών ικανοτήτων, της περιφερειακής αλληλεπίδρασης και της ειδικότητας του αθλήματος. Έμφαση δόθηκε στην έκκεντρη άσκηση λόγω του αντίκτυπού της στην κινητικότητα, τη δύναμη και τον μειωμένο κίνδυνο τραυματισμού. Οι ασκήσεις σταθεροποίησης του πυρήνα ήταν η πρόοδος από τις ειδικές σταθεροποιητικές τεχνικές σε γενικότερες ασκήσεις σταθεροποίησης και ενίσχυσης που εστιάζουν σε μια πιο σφαιρική πρόσληψη μυϊκών συνεργειών. Δραστηριότητες όπως τζόκινγκ, άλματα κλπ υλοποιήθηκαν μαζί με συνεχόμενο αθλητικό ειδικό καρδιαγγειακό αερισμό. Σε αυτή τη φάση, τέσσερα στα πέντε άτομα επέστρεψαν στο άθλημα τους.



**ΕΙΚΟΝΑ 24:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης, νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης και ιδιοδεκτικότητας σε στάδιο επιστροφής (Short et. al., 2017).





- 1<sup>η</sup> άσκηση: Βήματα έκκεντρης προσαγωγής
- 2<sup>η</sup> άσκηση: Σανίδα προσαγωγής ισχίου
- 3<sup>η</sup> άσκηση: Μονοποδικό Deadlift
- 4<sup>η</sup> άσκηση: Ανύψωση ποδιού οπίσθια Split Squat
- 5<sup>η</sup> άσκηση: Έκκεντρη παραλλαγή μονοποδικού Squat
- 6<sup>η</sup> άσκηση: Core-X Pivot Squat
- 7<sup>η</sup> άσκηση: Πλευρικό Slide Lunge.

Φάση επιστροφής: Στη φάση επιστροφής της αποκατάστασης συνέχισε να επικεντρώνεται στην περιφερειακή κινητικότητα, τη σταθερότητα, τη δύναμη και τα ελλείμματα της δύναμης. Η συνεχής αξιολόγηση χρησιμοποιώντας αντικειμενικά μέτρα όπως το HAGOS, το Y-Balance Test, το Adductor Squeeze Testing και η πρόσθετη αξιολόγηση κίνησης καθ' όλη τη διάρκεια της φροντίδας του αθλητή, βοήθησε στη λήψη κλινικών αποφάσεων, παρέχοντας στους κλινικούς ιατρούς πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τη σοβαρότητα και την ευερεθιστότητα των συμπτωμάτων, τις χειροκίνητες παρεμβάσεις (MT), την πρόοδο της αποκατάστασης, ετοιμότητα συμμετοχής και το επίπεδο λειτουργίας ενώ συμμετέχουν στον αθλητισμό.

Τα αποτελέσματα ήταν πως όλοι οι ασθενείς διαχειρίστηκαν συντηρητικά μέσα στις αγωνιστική περίοδο. Οι παίκτες μπόρεσαν να διατηρήσουν την αθλητική τους απόδοση στα προηγούμενα επίπεδα λειτουργίας τους ή με σημαντικές μειώσεις του αναφερόμενου πόνου κατά την επιστροφή τους, με τη έρευνα των Short et al. (2017) να κρίνεται επιτυχής.

Θα πρέπει να τονιστεί πως η πρόοδος στην ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων μονοποδικής στήριξης σε μια ασταθή επιφάνεια όπως το BOSU, ενεργοποιεί την εν τω βάθι πυελική σταθεροποίηση του πυρήνα, καθώς επίσης βοηθάει και την ανάπτυξη της ευαισθητοποίησης σχετικά με την ιδιοδεκτικότητα και την κιναισθησία (Ellsworth et al., 2014). Η διάταση της σπονδυλικής στήλης και των κάτω άκρων για να διατηρηθεί η ευελιξία και το πλήρες εύρος κίνησης πρέπει να προστεθεί με στόχο τους μυς γύρω από τη πύελο.

Μια ακόμη μελέτη που αναλύει ένα συντηρητικό πρωτόκολλο θεραπείας είναι των McAleer et al. (2015) σε ένα ποδοσφαιριστή της Premier League που παρουσίασε βουβωνικό πόνο και φάνηκε στο MRI πως είχε οστικό οίδημα και μια ρήξη (ενθεσοπάθεια) στο μακρό προσαγωγό δεξιά καθώς έπασχε και από Pubic Bone Stress Syndrome (PBSS) λόγω της επιμονής του να παραμείνει ενεργός παρά τις ενοχλήσεις που του εμφανίστηκαν. Ανέφερε

σταδιακή επιδείνωση του πόνου εντός τριών μηνών στους προσαγωγούς και την ηβική περιοχή με μείωση της δύναμης στα σπριντ και απροθυμία να τεντωθεί για πάρει την μπάλα έξω από τη βάση στήριξής του. Χρησιμοποιήθηκαν διάφορες δοκιμασίες όπως συμπίεσης των προσαγωγών σε διάφορες μοίρες, Resisted Faber's test όπου γινόταν για να προκαλέσει πόνο κατά το εύρος κίνησης των προσαγωγών και το Pubic symphysis stress tests (PSSTs) για να αξιολογήσει την ακεραιότητα της ηβικής σύμφυσης (McAleer et al., 2015 ; Hogan, 1998). Οι δοκιμές καταγράφηκαν για να εκτιμηθεί η οποιαδήποτε απόκριση στις θεραπείες, στο προπονητικό φορτίο ή τις νέες ασκήσεις αποκατάστασης εντός των προσαγωγών, της ηβικής σύμφυσης και των κοιλιακών. Ο ασθενής έλαβε μια περίοδο πλήρους διακοπής επιβαρυντικών δραστηριοτήτων για δέκα ημέρες. Αυτή η περίοδος συνδυάστηκε με μια επταήμερη πορεία αντιφλεγμονώδους φαρμακευτικής αγωγής. Η παρέμβαση περιλάμβανε:

1. Οξεία φαρμακολογική αντιμετώπιση
2. Μείωση τόνου των υπερβολικά ενεργών δομών [Μέσω τεχνικών κινητοποίησης μαλακών ιστών και των αρθρώσεων ίδιες με αυτές που χρησιμοποιήθηκαν στις έρευνες των McCarthy & Vicenzino (2003) ; Weir et. al., (2009)]
3. Βελτίωση εύρους κίνησης στα ισχία, τη πύελο και το θώρακα
4. Ενδυνάμωση προσαγωγών
5. Αξιολόγηση λειτουργικής κίνησης
6. Σταθεροποίηση του κορμού
7. Οσφυοπυελικό έλεγχο
8. Ενδυνάμωση με βάση το γυμναστήριο
9. προετοιμασία/αποκατάσταση στον αγωνιστικό χώρο

Για την ενδυνάμωση των προσαγωγών αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ισομετρικές συστολές σαν μια αρκετά ασφαλής και εύκολη μέθοδος φόρτισης των προσαγωγών και της ηβικής σύμφυσης, με 4 σετ των 40 συσπάσεων, ιδανικά με τέσσερις ώρες ανάπαυσης μεταξύ των σετ. Η πρόοδος σε σύγκεντρη και έκκεντρη άσκηση πραγματοποιήθηκε όταν οι βαθμολογία του πόνου μειώθηκε στην κλίμακα VAS (<1,5 VAS) και αντοχή υψηλού επιπέδου με τις βαθμολογίες να επιτυγχάνονται χρησιμοποιώντας το σφυγμομανόμετρο σε διαφορετικές μοίρες κίνησης. Πραγματοποιήθηκαν πλευρικές γέφυρες προσαγωγών, cable resisted adductor swings, adductor slides και πλάγια squats, ασκήσεις αύξησης του σύγκεντρου και έκκεντρου φορτίου μετά από ισομετρική ενδυνάμωση. Οι τεχνικές κινητοποίησης κατά την διάρκεια των ασκήσεων παρήχαν περιθώρια για πρόοδο της αποκατάστασης.

**ΕΙΚΟΝΑ 25:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης προσαγωγών (McAlear et al., 2015).



1<sup>η</sup> άσκηση: Πλευρική γέφυρα κοντού μοχλού με το διαταραγμένο πόδι να είναι το άνω

2<sup>η</sup> άσκηση: Πλευρική γέφυρα προσαγωγού μακρού μοχλού με το διαταραγμένο πόδι να είναι το κάτω

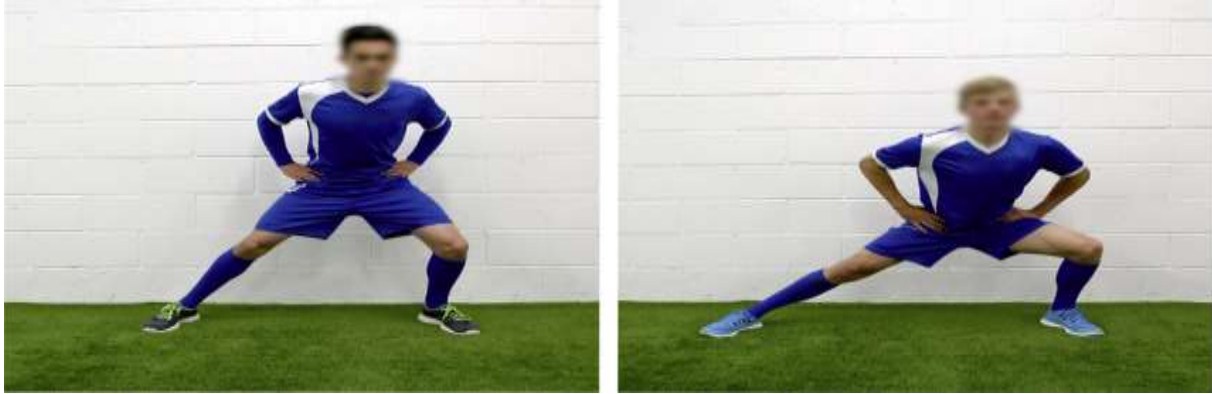
3<sup>η</sup> άσκηση: Ολισθήσεις προσαγωγών με βάση το βάρος.

Στην αξιολόγηση της λειτουργικής κίνησης έγινε επικέντρωση στην αξιολόγηση του ελέγχου μονοποδικά, σε πολλαπλές κατευθύνσεις κίνησης, έλεγχος περιστροφής σε λειτουργικές θέσεις και της σταθερότητας του κορμού. Ο έλεγχος της λειτουργικής κίνησης αποτελούνταν από: 1. Step up and single leg squat (μονοποδική κίνηση και έλεγχος οβελιαίου επιπέδου), 2. Multidirectional lunges (στρατηγική και σταθερότητα μετωπιαίου επιπέδου), 3. Split squat με



θωρακική στροφή (συνδιάζοντας κινήσεις οβελιαίου με εγκάρσιου επίπεδου), 4. Unilateral gym ball hip flexion (κυρίαρχη κίνηση των κοιλιακών σε οβελιαίο επίπεδο).

**ΕΙΚΟΝΑ 26:** Πλευρικό squat (McAleer et al., 2015).



Στη σταθεροποίηση του κορμού αρχικός στόχος είναι η ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού και των έσω-έξω λοξών κοιλιακών μυών, ούτως ώστε να μειωθεί η ποσότητα του φορτίου που τοποθετείται στη συμπτωματική περιοχή. Μόλις επιτευχθεί ένα καλό επίπεδο ενεργοποίησης, η ασκήσεις σταθεροποίησης του κορμού προχώρησαν σε περισσότερες δραστηριότητες με βάση την κίνηση σε λειτουργικά μοτίβα, όπως μονόπλευρη κάμψη ισχίου σε όρθια θέση, περπάτημα αρκούδας και push backs με χρήση μπάλας. Τα έκκεντρα sit ups ήταν εξαιρετικά αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης, υπό την προϋπόθεση ότι υπήρχε καλή ενεργοποίηση των εν τω βάθει κοιλιακών.

Στον οσφυοπυελικό έλεγχο έμφαση δόθηκε σε δραστηριότητες μονοποδικές απαιτώντας από τον ασθενή να επαναλάβει πατέντα κίνησης που μπορεί να μην ήταν παρών στο παρελθόν. Η γλουτιαία ενεργοποίηση μέσω των μονοποδικών ασκήσεων ήταν ζωτικής σημασίας για την επίτευξη του πυελικού ελέγχου. Μια καλή άσκηση είναι τα step up and downs πάνω σε σταθερή πλατφόρμα και προοδευτικά σε ασταθή. Πιο λειτουργικές κινήσεις μετέπειτα είναι: crab walking, viper coronal plane triple extension stabilisation, side plank with unilateral abduction, slide board.

**ΕΙΚΟΝΑ 27:** Πλευρική σανίδα με επαναλαμβανόμενη απαγωγή του άνω κάτω άκρου (McAleer et al., 2015).



Όσον αφορά την ενδυνάμωση στο γυμναστήριο, πιέζοντας κατάλληλα με εξωτερική αντίσταση ήταν ένα κατάλληλο μέσο για την πρόοδο της ικανότητας του παίκτη να αντέχει δύναμη και φορτίο. Πραγματοποιήθηκαν dead lifts και squats με σωστή τεχνική τα οποία ήταν εξαιρετικά στη φόρτωση της οπίσθιας αλυσίδας του αθλητή σε διποδική στάση. Έγιναν και προοδευτικά step ups για διατήρησης της πυελικής σταθερότητας σε μονόπλευρες κινήσεις, παρόμοιες με αυτές που εκτελούνταν στο ποδόσφαιρο. Η φόρτωση πλευρικών κινήσεων σε lunge patterns που έγιναν φόρτιζαν τους προσαγωγούς και την πύελο σε φορτία παρόμοια με τις αθλητικές κινήσεις στο γήπεδο. Η πρόοδος σε πλειομετρικού τύπου άσκηση επιτεύχθηκε σε πιο δυναμικά πατέντα step up με εναλλαγές κινήσεων των γονάτων, κινητοποίηση των ισχίων και box jumps.

**ΕΙΚΟΝΑ 28:** Ασκήσεις πλειομετρικού τύπου με μπάρα (McAleer et al., 2015).





1<sup>η</sup> άσκηση: Step up με μπάρα με εναλλαγή κίνησης στο γόνατο

2<sup>η</sup> άσκηση: Πλευρικό κάθισμα-προέκταση με χρήση μπάρας.

Τα αποτελέσματα της θεραπείας αυτής ήταν ο παίκτης να επιστρέψει στην πλήρη προπόνηση και στον αγώνα εντός 41 και 50 ημερών, αντίστοιχα, και να μην ξαναεμφανίσει τα συμπτώματά του σε μετέπειτα παρακολούθηση 13 μηνών.

Σε ακόμη μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε τρεις ποδοσφαιριστές με βουβωνικό άλγος από τους Yuill et al. (2012) στην εξέταση τους υποδηλώθηκε ευαισθησία στην περιτονία του έσω λοξού κοιλιακού και την πρόσθια ηβική ακρολοφία, πόνο στη ψηλάφηση της πρόσθιας πλευρικής πτυχής της ηβικής σύμφυσης καθώς και πόνο με αντίσταση στους προσαγωγούς και ειδικότερα στον μακρό και βραχύ προσαγωγό στην ένωση τους με το ηβικό οστό και στην άσκηση κοιλιακών curl up. Η θεραπεία περιλάμβανε manual therapy μια με δυο φορές την εβδομάδα για έξι έως και οκτώ εβδομάδες. Αυτή αποτελούνταν από: κινητοποίηση μαλακών ιστών σε περιτοναϊκό επίπεδο, IASTM technique με τη χρήση αντικειμένων όπως ERGON, φτιαγμένα από ανοξείδωτο ατσάλι και χωρίς, laser στο σημείο της ευαισθησίας, ρεύματα 20 λεπτά για οίδημα και 20 για επούλωση με τεντωμένη την πρόσθια περιτοναϊκή αλυσίδα, βελονισμό και ένα φάρμακο Wobenzym για μείωση του πόνου και της φλεγμονής.

**ΕΙΚΟΝΑ 29:** Χειροκίνητη θεραπεία μαλακών ιστών πρόσθιας εν τω βάθη γραμμής (Yuill et al., 2012)



**ΕΙΚΟΝΑ 30:** Κινητοποίηση περιτοναϊκών αλυσίδων με ειδικό εξοπλισμό υποβοήθησης μαλακών ιστών πρόσθιας λειτουργικής, πρόσθιας επιφανειακής, σπειροειδής γραμμής (Yuill et al., 2012).



Έπειτα πραγματοποιήθηκαν ασκήσεις αποκατάστασης και πλειομετρικές τρεις φορές την εβδομάδα για 8 συνεχόμενες προκειμένου να βοηθήσουν στη βελτίωση της δύναμης, του συντονισμού και στη διόρθωση των πυελικών μυϊκών ανισορροπιών. Η εξέλιξη των ασκήσεων ήταν από ενδυνάμωση σε λειτουργικές αθλητικές δραστηριότητες.

**ΕΙΚΟΝΑ 31:** Wall Bangers, Janda Sandals, Πυελική γέφυρα με χρήση λάστιχου και έκταση γόνατος (Yuill et al., 2012).





**ΠΙΝΑΚΑΣ 3:** Ασκήσεις αποκατάστασης πρόσθιας πυελικής μυϊκής ανισορροπίας- συντονισμού (Yuill et al., 2012).

	Exercise	Reps	Sets	Time
1st Phase	Thigh Adduction	3	5	
	Wall Bangers	3	5	
	Hip Drops	3	5	
	Side Walking (with theraband around ankles)	3	5	
	Pelvic bridge (with theraband around knees)	3	5	
	McGill big 3 (modified curl-up, side plank, bird dog)	3	5	
	Single leg stance on rocker board (sagittal and coronal)	1	2	2 min
	Janda balance sandals	1	1	5 min
2nd and 3rd Phase	Wall Bangers (on BOSU)	3	15	
	Clock squats (between 9 and 3 o'clock)	3	15	
	Sled pull (from front, behind, side)	3	15	
	Lunge on stability disc	3	15	
	Step ups	3	15	
	Step up and over	3	15	
	Single leg squats (on BOSU)	3	15	
	Monster walk (forward, backward, sideways with theraband around ankles)	3	15	
	Pelvic bridge (with theraband and alternating knee extensions at top of bridge)	1	2	
	Single leg stand on diagonal rocker board (with medicine ball passes and heading soccer ball)	1	1	3 min
	Janda sandals (walking backwards)	1	1	5 min
	Carrioca running	1	1	5 min

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4:** Πλειομετρικό πρόγραμμα βελτίωσης ειδικών λειτουργικών δραστηριοτήτων (Yuill et al., 2012).

	Exercise	Reps	Sets	Distance/Time
1st Phase (60–100 contacts)	Split squats	10	2	
	Front cone hops	6	5	
	Lateral cone hops	6	3	
	Tuck jumps	10	2	
2nd Phase (100–150 contacts)	Moving split squat (with alternating legs)		3	20 yards
	Power skipping		3	20 yards
	Leg hops	20	3	
	5-5-5 squats	10	2	
3rd Phase (120–200 contacts)	Standing long jumps with lateral sprints	10	2	3 m
	Ladder agility drills			5–7 min
	Box drill		2	90 s
	Depth jumps (turning 180°)		2	
	Wave squats	10	2	
Zig-zag drills (between parallel lines 24–42" apart)	10	3	20 yards	

Τα αποτελέσματα ήταν να επιστρέψουν και οι τρεις αθλητές στο παιχνίδι 3-4 ημέρες μετά την τελευταία θεραπεία χωρίς υποτροπές. Η κλίμακα VAS ήταν 0/10, οι δοκιμασίες αρνητικές και οι εξετάσεις σε βάθος δυο χρόνων δεν έδειξαν κάποια υποτροπή.

Τέλος σε μια άλλη έρευνα των Dello Iacono et. al. (2016) αναλύθηκε εξ' ολοκλήρου η συντηρητική παρέμβαση μέσω ασκήσεων σταθερότητας του κορμού και ενδυνάμωσης των μυών της περιοχής με προοδευτικές κινητικές και λειτουργικές απαιτήσεις για την αντιμετώπιση του βουβωνικού άλγους που αφορά τους κοιλιακούς-προσαγωγούς σε έναν αθλητή υδατοσφαίρισης. Ο αθλητής ανέφερε έντονο πόνο στη περιοχή των κοιλιακών κάτω αριστερά και στην ίδια πλευρά στους προσαγωγούς σε όλες τις δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένων και των κινήσεων του κορμού κατά την μετακίνηση στο κρεβάτι, κατά την έγερση από καθιστή θέση και στο περπάτημα, με τις εξετάσεις να καταλήγουν σε άλγος σχετιζόμενο με τους προσαγωγούς και εκφυλισμό της ηβικής σύμφυσης. Το πρόγραμμα είχε τρεις φάσεις με τον αθλητή να επανεκτιμάται στο τέλος της κάθε μιας και να

προχωράει στα επόμενα βήματα μόνο όταν ήταν σε θέση να εκτελεί τις ασκήσεις επαρκώς, με βελτίωση της μυϊκής δύναμης στη περιοχή και της σταθερότητας-αντοχής του κορμού.

Πρώτη φάση: Αποτελούνταν κυρίως από ισομετρικές ασκήσεις στοχεύοντας στην επίτευξη συγχρονισμένης συστολής των διαφόρων μυϊκών ομάδων γύρω από τη πύελο. Όταν ο ασθενής ήταν σε θέση να ελέγχει τις κινήσεις ένα επιπλέον πρόγραμμα ενδυνάμωσης των αδύναμων μυών του κορμού, των ισχίων και της πύελου ενσωματωνόταν. Κριτήρια μετάβασης στο επόμενο στάδιο ήταν η απουσία πόνου κατά την διάρκεια των ασκήσεων και το ανέβασμα σκάλας. Διάρκεια φάσης: δέκα ημέρες.

**ΕΙΚΟΝΑ 32:** Ασκήσεις σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης κορμού (Dello Iacono et. al., 2016)



1<sup>η</sup> άσκηση: Σανίδα με ανύψωση του άνω άκρου

2<sup>η</sup> άσκηση: Σανίδα με ανύψωση άνω άκρου προς τα μπροστά

3<sup>η</sup> άσκηση: Σανίδα με ανύψωση κάτω άκρου

4<sup>η</sup> άσκηση: Σανίδα με ανύψωση κάτω άκρου και άνω προς τα μπροστά

5<sup>η</sup> άσκηση: Σανίδα με ανύψωση του άνω και κάτω άκρου

6<sup>η</sup> άσκηση: Γέφυρα

7<sup>η</sup> άσκηση: Γέφυρα με ανύψωση κάτω άκρου

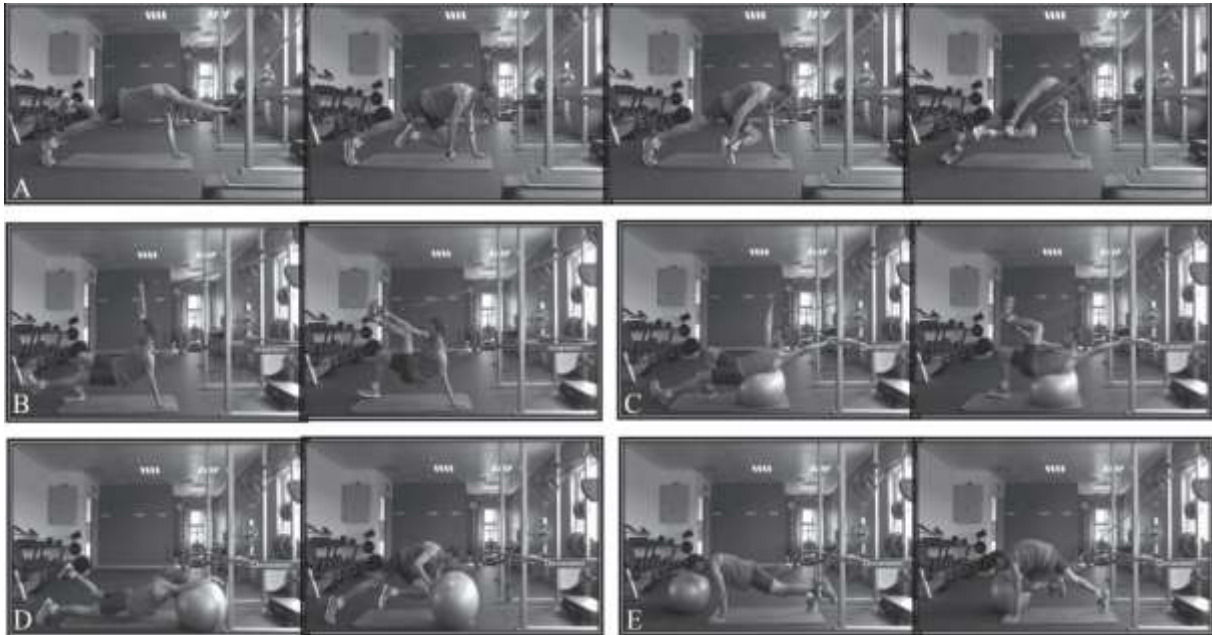
8<sup>η</sup> άσκηση: Γέφυρα με ανύψωση κάτω άκρου και ταυτόχρονη απαγωγή

9<sup>η</sup> άσκηση: Γέφυρα με ανύψωση κάτω και άνω άκρου

10<sup>η</sup> άσκηση: Γέφυρα με ανύψωση κάτω άκρου και ταυτόχρονη απαγωγή καθώς και ανύψωση του άνω.

Δεύτερη φάση: Γινόταν τέσσερις φορές την εβδομάδα. Προστέθηκε και διπλή αερόβια άσκηση τριάντα λεπτά η κάθε μια με το 70% της μέγιστης ικανότητας. Στις ασκήσεις προστέθηκαν για περαιτέρω δυσκολία ζώνες αντίστασης και μπάλες ισορροπίας με κινήσεις σε όλα τα επίπεδα, με ελεγχόμενη κίνηση πάντα. Διάρκεια φάσης: Δεκατέσσερις ημέρες.

**ΕΙΚΟΝΑ 33:** Προοδευτικές ασκήσεις ενδυνάμωσης και σταθεροποίησης κορμού (Dello Iacono et. al., 2016).



1<sup>η</sup> άσκηση: Συνδυασμός ασκήσεων «Superman» και «Περιστροφικής Σταθερότητας» με αντίσταση ελαστικής ταινίας

2<sup>η</sup> άσκηση: Περιστροφική σταθερότητα σε ύπτια θέση με αντίσταση ελαστικής ταινίας

3<sup>η</sup> άσκηση: Περιστροφική σταθερότητα σε fitball με αντίσταση ελαστικής ταινίας και τράβηγμα αντίθετου άνω άκρου

4<sup>η</sup> άσκηση: Κύλιση σε fitball σε συνδυασμό με «Περιστροφική σταθερότητα»

5<sup>η</sup> άσκηση: «Περιστροφική σταθερότητα» σε fitball σε συνδυασμό με ενδυνάμωση των κάτω άκρων με ελαστική ταινία

Τρίτη φάση: Γινόταν τέσσερις φορές την εβδομάδα. Εδώ οι ασκήσεις πραγματοποιούνταν σε όρθια θέση χωρίς πόνο σε όλα τα επίπεδα μέσω υπερφόρτωσης του μυοσκελετικού συστήματος. Η επάνοδος στον αγωνιστικό χώρο περιλάμβανε τρέξιμο ευθεία με το 40% της προσπάθειας δύο φορές την εβδομάδα από τριάντα λεπτά με προοδευτική αύξηση του χρόνου και ενσωμάτωση ασκήσεων αναπήδησης, skipping προς τα εμπρός και χαμηλής έντασης πλειομετρική άσκηση, ασκήσεις μετ' εμποδίων και κινήσεις προσομοίωσης του αθλήματος. Διάρκεια φάσης: Δέκα ημέρες.

**ΕΙΚΟΝΑ 34:** Ασκήσεις ενδυνάμωσης κορμού μεγαλύτερης δυσκολίας και διάρκειας κορμού (Dello Iacono et. al., 2016).



1<sup>η</sup> άσκηση: Ειδικές ακολουθίες δεξιοτήτων άλματος επί κοντού με αντίσταση ελαστικής ταινίας (λάστιχο)

2<sup>η</sup> άσκηση: Ειδικές ακολουθίες δεξιοτήτων άλματος επί κοντού με αντίσταση ελαστικής ταινίας σε ασταθής επιφάνειες.

Το επίπεδο του πόνου σε όλες τις δραστηριότητες μειώθηκε προοδευτικά μέσω της περιόδου αποκατάστασης. Το ενεργητικό ROM του επηρεασμένου ποδιού αυξήθηκε προοδευτικά κατά τη διάρκεια των 52 ημερών παρέμβασης μέχρι το μέγιστο. Ακόμη, η δύναμη των μυών του ισχίου αυξήθηκε μεταξύ 10% και 32% στο μη εμπλεκόμενο σκέλος και μεταξύ 43 και 73% στο εμπλεκόμενο πόδι. Η βελτίωση της αντοχής κυμάνθηκε μεταξύ 63% και 89%. Το άτομο επέστρεψε στην προπόνηση χωρίς μείωση της απόδοσης.

## **2.6 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Τόσο οι συντηρητικές όσο και οι μετεγχειρητικές επιλογές θεραπείας μοιράζονται τον ίδιο στόχο, της επιστροφής του αθλητή στη δραστηριότητα του χωρίς πόνο και έχουν παρόμοιες οδηγίες και στάδια ανάρρωσης. Υπάρχουν λίγες διαθέσιμες έρευνες για αναφορά στις οδηγίες αποκατάστασης και στη δημιουργία ενός σχεδίου φροντίδας μετεγχειρητικά. Αν και κάθε χειρουργός έχει το δικό του σύνολο μετεγχειρητικών οδηγιών, υπάρχουν ορισμένες κοινές έννοιες μεταξύ των περισσότερων. Η αποτελεσματική αποκατάσταση του αθλητή υψηλού επιπέδου στην επιστροφή του στο παιχνίδι χωρίς πόνο απαιτεί την αντιμετώπιση των διαφορών στη βιομηχανική της δυσλειτουργίας όταν συγκρίνεται η αθλητική παμπαλγία με την βουβωνική διαταραχή (Ellsworth et al., 2014). Η μετεγχειρητική αποκατάσταση βασίζεται στη φυσιολογία της επούλωσης των μαλακών μορίων. Είναι πολύ σημαντικό να

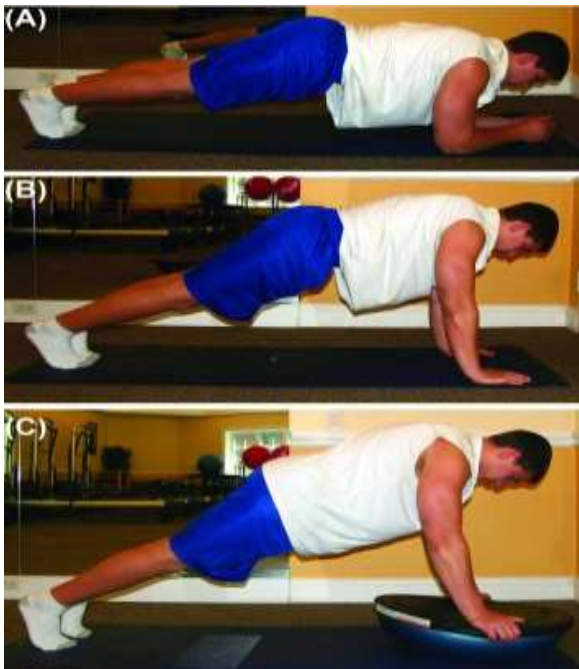
μην δίνεται όλη η βαρύτητα πολύ νωρίς. Πρώιμες, απότομες, ξαφνικές κινήσεις μετά από χειρουργική επέμβαση πρέπει να αποφεύγονται και η δυσκαμψία κορμού και κάτω άκρων, η αδυναμία, η κακή αντοχή ή ο κακός συντονισμός οφείλονται να εντοπίζονται και να διορθώνονται άμεσα (Caudill et al., 2007). Στις αρχές της μετεγχειρητικής περιόδου, πολύ καλό θεωρείται το περπάτημα με πρόοδο σε τζόκινγκ ή τρέξιμο έως 3-4 εβδομάδες. Το τρέξιμο σε ευθεία γραμμή αποτελεί καλή λύση αποφεύγοντας όμως κινήσεις απότομες και αλλαγής κατεύθυνσης και επιλεγμένες δραστηριότητες μπορεί να ξεκινήσουν μετά τη μετεγχειρητική 21<sup>η</sup> ημέρα (LeBlanc KE & LeBlanc KA, 2003). Το σπριντ χωρίς αλλαγές κατευθύνσεων μπορεί να ξεκινήσει από τη τρίτη μετεγχειρητική εβδομάδα και οι αθλητές να επιστρέψουν στη συνέχεια στο πλήρες πρόγραμμα εντός 2-4 μηνών (Paluska 2005). Μέσα από τις έρευνες φάνηκε πώς η επιστροφή στον αθλητισμό με μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία για ανοιχτές επισκευές ήταν κατά μέσο όρο 17.7 εβδομάδες ενώ σε λαπαροσκοπικές 6.1 εβδομάδες (Caudill et al., 2007).

Η πρώτη εβδομάδα της μετεγχειρητικής αποκατάστασης είναι για τη διαχείριση του πόνου και του πρηξίματος, με σχετική ανάπαυση. Ενθαρρύνεται το καθημερινό περπάτημα σε επίπεδες επιφάνειες. Το θεραπευτικό μασάζ γύρω από τους προσαγωγούς και τους περιβάλλοντες ιστούς μακριά από το σημείο της τομής μπορεί να ξεκινήσει μόλις δύο εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση και να προχωρήσει στη διαχείριση των ουλών στην περιοχή της κοιλιακής τομής έως 3-4 εβδομάδες μετά την επέμβαση. Εκεί περίπου ξεκινά και η αποκατάσταση. Ο ασθενής πρέπει να αποφεύγει την υπερέκταση και τη στροφή του κορμού. Η νευρομυϊκή επανεκπαίδευση και η μυϊκή ενεργοποίηση μέσω των ασκήσεων ξεκινούν στην επόμενη φάση, καθώς και ήπια άσκηση των κάτω άκρων με αντίσταση με προοδευτική μορφή (PREs). Οι ασκήσεις των κοιλιακών όπως (abdominal crunches or sit ups) αντενδείκνυται στη φάση αυτή, αλλά η αρχική συστολή των κοιλιακών μυών ξεκινά με τη μορφή ενεργοποίησης και αύξησης της στρατολόγησης του εγκάρσιου κοιλιακού μυ. Επιτρέπεται ελαφριά και η χρήση του στατικού ποδηλάτου. Στο επόμενο στάδιο ξεκινούν οι ασκήσεις αντίστασης. Ξεκινούν ασκήσεις ανοικτής κινητικής αλυσίδας των κάτω άκρων που υπενθυμίζουν στον ασθενή να συνεχίσει να συστέλλει τον εγκάρσιο κοιλιακό κατά τις κινήσεις, αυξάνοντας την εγγύς σταθερότητα με σκοπό την καλύτερη περιφερική κινητικότητα (δηλαδή των άκρων). Σιγά σιγά τόσο οι πιο απαιτητικές κοιλιακές στατικές ασκήσεις όσο και οι δυναμικές καθώς και οι ασκήσεις προσομοίωσης της δραστηριότητας αρχίζουν να εισάγονται στο πρόγραμμα. Εισάγονται ασκήσεις με μπάλα ισοροπίας (Swiss ball), ασταθής επιφάνειες (BOSU), μονοποδικής στήριξης, γέφυρες (Plunk) και παραλλαγές.



**ΕΙΚΟΝΑ 35:** Ασκήσεις σταθεροποίησης κορμού, ανάπτυξης ιδιοδεκτικότητας και κιναισθητικής αντίληψης (Ellsworth et al., 2014).





1<sup>η</sup> εικόνα: Core-stabilized FABER test

2<sup>η</sup> εικόνα: Πυελική προοδευτική σταθερότητα σε ασταθή επιφάνεια

3<sup>η</sup> εικόνα: Άσκηση ισχίου και σταθεροποίησης του κορμού

4<sup>η</sup> εικόνα: Διποδική και μονοποδική ισορροπία σε ασταθή επιφάνεια όρθια και με λυγισμένα κάτω άκρα

5<sup>η</sup> εικόνα: Γέφυρα σε συνδυασμό με ανύψωση κάτω άκρου

6<sup>η</sup> εικόνα: Ασκήσεις σε τετραποδική θέση

7<sup>η</sup> εικόνα: Πυελική σταθεροποίηση σε κατακόρυφο τοίχο με χρήση μπάλας

8<sup>η</sup> εικόνα: Πλευρική σανίδα

9<sup>η</sup> εικόνα: Πρόοδος μπροστινής σανίδας

Μια άλλη έρευνα των Hemingway et al. (2003) 16 ασθενείς επιλέχθηκαν τυχαία μετά από χειρουργική επέμβαση με τα κριτήρια συμπερίληψης να ήταν άνδρες, ηλικίας κάτω των 40 ετών, «καρδιαγγειακά γυμνασμένοι», με καμία άλλη παθολογία στη βουβωνική χώρα και καμία προηγούμενη χειρουργική επέμβαση. Οι τρεις είχαν αμφίπλευρα το πρόβλημα ενώ οι υπόλοιποι από τη μία. Το πρόγραμμα αποκατάστασης διήρκεσε για έξι εβδομάδες και περιλάμβανε φυσικοθεραπεία μία φορά την εβδομάδα και ένα τυποποιημένο πρόγραμμα άσκησης στο σπίτι.

Εβδομάδα 1: Ισομετρικές ασκήσεις κοιλιακών και ισχίου, το περπάτημα αυξήθηκε κατά 5 λεπτά ανά ημέρα και ανέβασμα σε σκάλα

Εβδομάδα 2: Ενεργητικές ασκήσεις ισχίου, εγκάρσιου και λοξών κοιλιακών και στατικό ποδήλατο

Εβδομάδα 3: Ασκήσεις ευελιξίας, ασκήσεις ισχίου με αντίσταση-λάστιχο,

ενεργητικές εγκάρσιου και λοξών κοιλιακών, τρέξιμο και κολύμπι

Εβδομάδα 4: Τρέξιμο προς τα εμπρός, ασκήσεις κοιλιακών με προοδευτική αντίσταση, ασκήσεις του κάτω τμήματος του άνω κορμού με αντίσταση

Εβδομάδα 5: Σπριντ, τρέξιμο σε πολλές κατευθύνσεις, κλοτσιές με ελαφριά μπάλα, προοδευτικής αντίστασης ασκήσεις κοιλιακών και σταδιακή επιστροφή στον αθλητισμό

Εβδομάδα 6: Απεριόριστη προπόνηση και επιστροφή στον αθλητισμό.

Η αντοχή των τετρακέφαλων και των οπίσθιων μηριαίων δεν επηρεάστηκε από αυτήν την κατάσταση. Βρέθηκε έλλειψη μυϊκής δύναμης ισχίου στο προσβεβλημένο άκρο πριν από τη χειρουργική επέμβαση, η οποία ήταν σημαντική για τους καμπτήρες ισχίου. Πριν από τη χειρουργική επέμβαση, το 87% των ασθενών σε σύγκριση με το 20% της ομάδας ελέγχου απέτυχε στο τεστ πλάγιων κοιλιακών. Τόσο οι τραυματισμένες όσο και οι μη επηρεασμένες πλευρές είχαν σημαντική βελτίωση στη δύναμη μετά από την χειρουργική επέμβαση και το πρόγραμμα αποκατάστασης. Η δύναμη των πλάγιων κοιλιακών έδειξε τη σημαντικότερη βελτίωση κατά τη διάρκεια του προγράμματος αποκατάστασης (Hemingway et al. 2003).

Επιπρόσθετα σε άλλη μια έρευνα των Van Veen et al. (2007) που πραγματοποιήθηκε λαπαροσκοπική τοποθέτηση πλέγματος σε 55 ασθενής με μη διαγνωσμένο χρόνιο βουβωνικό πόνο, 38 επαγγελματίες και 17 ερασιτέχνες έλαβαν μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία που περιείχε ένα ειδικό πρόγραμμα προπόνησης υπό επίβλεψη. Και αυτό ήταν για έξι εβδομάδες.

Εβδομάδες 0-1: Περπάτημα 5 χλμ./ώρα (Αποκατάσταση πληγών και διαχείριση πόνου)

Εβδομάδες 1-2: Άσκηση σε πισίνα, 20 λεπτά έντονη βόδιση με προσθήκη πέντε λεπτών ανά συνεδρία με μέγιστο πρόγραμμα 50 λεπτών, στατικό ποδήλατο στο 80-90% της μέγιστης ικανότητας με τέσσερα σετ των δέκα λεπτών, με 2 λεπτά διάλειμμα μεταξύ των σετ σε ένα μέγιστο των 15 λεπτών, ισομετρική άσκηση ορθού κοιλιακού και step-ups με το γόνατο λυγισμένο σε 60 μοίρες (βελτίωση ουλώδους ιστού και πρόληψη ατροφίας μυών).

Εβδομάδες 2-3: Ασκήσεις κοιλιακών, προοδευτικά με διαλείματα και τρέξιμο σε μέγιστο ρυθμό καθώς και προβολές (δυναμική προπόνηση και λειτουργικές ασκήσεις)

Εβδομάδες 3-5: Ειδικές δραστηριότητες του κάθε αθλήματος πάντα με απουσία πόνου και προπόνηση με κιλά.

Εβδομάδα 6: Κανονική, απεριόριστη προπόνηση.

Όλες οι πληγές επουλώθηκαν εντός τριών εβδομάδων μετά τη χειρουργική επέμβαση.



Εντός έξι έως οκτώ εβδομάδων 48 από τους ασθενείς επέστρεψαν στις αθλητικές δραστηριότητες χωρίς πόνο στη βουβωνική χώρα. Ένας ασθενής ανέφερε επίμονο πόνο έξι εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση. Πέντε ασθενείς δεν μπορούσαν να συμμετάσχουν σε αθλητικές δραστηριότητες στο επιθυμητό επίπεδο μετά από 12 εβδομάδες λόγω παρών πόνου στη βουβωνική χώρα, ο οποίος επιλύθηκε με φυσικοθεραπεία και ξεκούραση. Δύο ποδοσφαιριστές ξανά πέρασαν ένα δεύτερο επεισόδιο διάτασης στους προσαγωγούς μονόπλευρα μετά από μια περίοδο χωρίς πόνο τέσσερις και έξι μήνες αντίστοιχα. Και στους δύο παίκτες, διαγνώστηκε ρήξη του μακρού προσαγωγού με υπερηχογράφημα και αντιμετωπίστηκε συντηρητικά. Αυτή η μελέτη δείχνει ότι ακόμη και αν δεν υπάρχει σαφής παθολογία κατά την διάγνωση είναι αναγνωρίσιμη κατά την ενδοσκοπική εξερεύνηση και αντιμετωπίσιμη με τοποθέτηση εξωπεριτοναϊκού πλέγματος με μετεγχειρητικό όμως φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα (Van Veen et al., 2007).

Σε αυτό το σημείο να αναφερθεί πως τόσο σε συντηρητική όσο και σε μετεγχειρητική προσέγγιση σύμφωνα με τον Φουσέκη (2015) στην αποκατάσταση του βουβωνικού άλγους συνεισφέρουν σημαντικά οι ακόλουθες ασκήσεις.

**ΕΙΚΟΝΑ 36:** Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης πυέλου-ισχίου (Φουσέκης 2015).





1<sup>η</sup> άσκηση: Προσθιοπίσθιες προβολές με λάστιχο

2<sup>η</sup> άσκηση: Διαγώνιες προβολές με λάστιχο

3<sup>η</sup> άσκηση: Πλάγια προβολή με λάστιχο

4<sup>η</sup> άσκηση: Οπίσθιες προβολές με λάστιχο

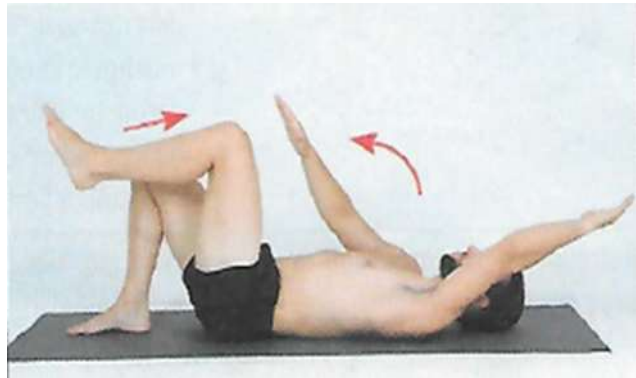
5<sup>η</sup> άσκηση: Πρόσθια προβολή με λάστιχα

6<sup>η</sup> άσκηση: Πλάγιες προβολές με λάστιχα

7<sup>η</sup> άσκηση: Στροφικές προβολές με λάστιχα

**ΕΙΚΟΝΑ 37:** Ασκήσεις σταθεροποίησης και ενδυνάμωσης κοιλιακών-πυέλου με έμφαση στον εγκάρσιο κοιλιακό (Φουσέκης 2015).





1<sup>η</sup> άσκηση: Ενδυνάμωση εγκάρσιου κοιλιακού από ύπτια θέση

2<sup>η</sup> άσκηση: Ενδυνάμωση εγκάρσιου κοιλιακού από όρθια θέση

3<sup>η</sup> άσκηση: Δυναμική σταθεροποίηση κορμού σε όρθια θέση

4<sup>η</sup> άσκηση: Δυναμική σταθεροποίηση κορμού σε στήριξη με κρεβάτι από όρθια θέση

5<sup>η</sup> άσκηση: Δυναμική σταθεροποίηση κορμού πάνω σε μπάλα ισορροπίας σε πρηνή θέση

6<sup>η</sup> άσκηση: Άσκηση Dead bug.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως έγινε αντιληπτό μέσα από την παραπάνω εργασία το βουβωνικό άλγος είναι μια πολύ συχνή αιτία πόνου στους αθλητές με υψηλά ποσοστά εμφάνισης, ευαισθησίας και ευερεθιστικότητας τόσο πριν όσο και μετά από τις θεραπείες ειδικά αν αυτές που πραγματοποιούνται δεν είναι οι ενδεδειγμένες για το κάθε περιστατικό. Η εμφάνιση του είναι συχνή και απότομη σε πιο απαιτητικά αθλήματα όπου χρειάζονται απότομες αλλαγές κατεύθυνσης, τάκλιν, σπριντ κ.α. και κατά κόρον εντοπίζεται στους άνδρες. Μέχρι πρότινος δεν έχει αποσαφηνιστεί η συγκεκριμένη πάθηση από τους ειδικούς με αποτέλεσμα την πλήρη σύγχυση του με πληθώρα διαφόρων παραγόντων που το προξενούν με τις κύριες να θεωρούνται οι κοιλιακοί-προσαγωγοί, η αθλητική κήλη, η ηβική οστεΐτιδα και τα κατάγματα κόπωσης ή αποσπαστικά στην περιοχή. Όπως φάνηκε και από την αρθρογραφία στο μεγαλύτερο ποσοστό συνυπήρχαν παραπάνω από ένας τραυματισμός στη κάθε περίπτωση. Στην ύπαρξη του συμβάλουν παράγοντες όπως οι μυϊκές ανισορροπίες, οι ανισοσκελίες και τα μειωμένα εύρη κινήσεων στην άρθρωσή του ισχίου, των ιερολαγωνίων και της οσφυϊκής μοίρας, η λόρδωση, η λανθασμένη άσκηση και χρήση ακατάλληλων υποδημάτων που συνεπάγεται κακή βάση στήριξης καθώς και οι απεριποίητοι αγωνιστικοί χώροι. Η διάγνωση του αποτελεί ένα περίπλοκο και πολύ σημαντικό κομμάτι που θα μας βοηθήσει να προχωρήσουμε στο κατάλληλο πρωτόκολλο θεραπείας με τα σημερινά δεδομένα. Αυτή γίνεται μέσω ειδικών δοκιμασιών και άλλων εργαλείων όπως η μαγνητική τομογραφία και διαγνωστικός υπέρηχος. Δεν υπάρχει μέχρι στιγμής αρκετή έρευνα αναφορικά με την συντηρητική παρέμβαση και επομένως δεν μπορούν να βγουν ασφαλή συμπεράσματα μέσω αυτής σε εν αντιθέσει με την χειρουργική όπου η μελέτη είναι εκτενέστερη και τα αποτελέσματα άκρως ενθαρρυντικά και έτσι να θεωρείται η καταλληλότερη. Παρόλα αυτά το υπάρχον υλικό για την συντηρητική και μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία έδειξε θετικό πρόσημο με επάνοδο των περισσότερων αθλητών στους αγωνιστικούς χώρους σε οξύ στάδιο σε σύντομο χρονικό διάστημα, με ελάχιστους επανατραυματισμούς ενώ πιο δυσοίωνα ήταν τα αποτελέσματα για τα χρόνια επίπεδα με παρότρυνση μετά από ανεπιτυχής προσπάθειες στην χειρουργική επέμβαση. Τα κύρια χαρακτηριστικά όλων των συντηρητικών παρεμβάσεων είχαν περίπου μια ενιαία κοινή γραμμή. Χαρακτηριστικά τους ήταν οι ασκήσεις σταθεροποίησης, διάτασης και ενδυνάμωσης του κορμού και κυρίως των εν τω βάθην μυών, η χαλάρωση, η κινητοποίηση των αρθρώσεων με τεχνικές manual therapy και manipulation, η χρήση φυσικών μέσων όπως laser, η κρυοθεραπεία, υδροθεραπεία και άλλες πιο ιδιαίτερες παρεμβάσεις όπως η δια δερμική ηλεκτρόλυση, ο βελονισμός κ.α.

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

### ΒΙΒΛΙΑ:

- **Κωνσταντίνος Α. Φουσέκης**, (2015). Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία
- **Maitland, G., Hengeveld, E., & Banks, K.**, (2002). Maitland's vertebral manipulation. Oxford, United Kingdom: Butterworth-Heinemann.
- **Keith L. Moore, Arthur F. Dalley, Anne M.R. Agur**, (2016). Κλινική Ανατομία
- **Miller M.D., Wiesel S.W.**, (2011). Operative Techniques in Sports Medicine Surgery. USA, Lippincott Williams & Wilkins Wolters Kluwer Business.
- **Piero Volpi, Raul Zini, Gian Nicola Bisciotti**, (2016). Groin pain syndrome.
- **Werner Platzer, Helga Fritsch, Wolfgang Kohnel, Werner Kahle, Michael Frotscher**, (2011). Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής

### ΑΡΘΡΑ:

- **Akita, K., Niga, S., Yamato, Y., Muneta, T., & Sato, T.** (1999). Anatomic basis of chronic groin pain with special reference to sports hernia. Surgical and radiologic anatomy: SRA, 21(1), 1–5. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/bf01635044>
- **Anderson K, Strickland SM, Warren R.** (2001). Hip and groin injuries in athletes. Am J Sports Med. Jul-Aug;29(4):521-33. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1177/03635465010290042501>
- **Ashby EC.** (1994). Chronic obscure groin pain is commonly caused by enthesopathy: 'tennis elbow' of the groin. Br J Surg. Nov;81(11):1632-4. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1002/bjs.1800811123>
- **Bastia P, Ghirarduzzi P, Schiavi P, Donelli D, Pedrazzini A, Leigheb M, Ceccarelli F, Pogliacomì F.** (2019). Surgical or conservative treatment in ARGP syndrome? A systematic review. Acta Biomed. Dec 5;90(12-S):14-24. Διαθέσιμο από: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/8962/8340>
- **Beatty T.** (2012). Osteitis pubis in athletes. Curr Sports Med Rep. Mar-Apr;11(2):96-8. Διαθέσιμο από: [https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2012/03000/Osteitis\\_Pubis\\_in\\_Athletes.13.aspx](https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2012/03000/Osteitis_Pubis_in_Athletes.13.aspx)

- **Becker LC, Kohlrieser DA.** (2014). Conservative management of sports hernia in a professional golfer: a case report. *Int J Sports Phys Ther.* Nov;9(6):851-60. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223293/>
- **Bouvard M, Dorochenko P, Lanusse P, Duraffour H.** (2004). La pubalgie du sportif, stratégie thérapeutique, *J Traumatol Sport.* :146–163. Διαθέσιμο από: [https://doi.org/10.1016/S0762-915X\(04\)97398-6](https://doi.org/10.1016/S0762-915X(04)97398-6)
- **Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J.** (2008). Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med.* Dec;42(12):954-64. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.047373>
- **Davies AG, Clarke AW, Gilmore J, Wotherspoon M, Connell DA.** (2010). Review: imaging of groin pain in the athlete. *Skeletal Radiol.* Jul;39(7):629-44. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s00256-009-0768-9>
- **Dello Iacono A, Maffulli N, Laver L, Padulo J.** (2017). Successful treatment of groin pain syndrome in a pole-vault athlete with core stability exercise. *J Sports Med Phys Fitness.* Dec;57(12):1650-1659. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.16.06735-9>
- **Dojčinović B, Sebečić B, Starešinić M, Janković S, Japjec M, Čuljak V.** (2012). Surgical treatment of chronic groin pain in athletes. *Int Orthop.* Nov;36(11):2361-5. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3479270/>
- **Eickmeyer SM.** (2017). Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* Aug;28(3):455-460. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.03.003>
- **Ekberg O, Persson NH, Abrahamsson PA, Westlin NE, Lilja B.** (1988). Longstanding groin pain in athletes. A multidisciplinary approach. *Sports Med.* Jul;6(1):56-61. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.2165/00007256-198806010-00006>
- **Ekstrand J, Hilding J.** (1999). The incidence and differential diagnosis of acute groin injuries in male soccer players. *Scand J Med Sci Sports.* Apr;9(2):98-103. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.1999.tb00216.x>
- **Elattar O, Choi HR, Dills VD, Busconi B.** (2016). Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. *Sports Health.* Jul;8(4):313-23. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4922526/>



- **Emery CA, Meeuwisse WH, Powell JW.** (1999). Groin and abdominal strain injuries in the National Hockey League. *Clin J Sport Med.* Jul;9(3):151-6. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1097/00042752-199907000-00006>
- **Falvey EC, Franklyn-Miller A, McCrory PR.** (2009). The groin triangle: a patho-anatomical approach to the diagnosis of chronic groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* Mar;43(3):213-20. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.042259>
- **Farber AJ, Wilckens JH.** (2007). Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach. *J Am Acad Orthop Surg.* Aug;15(8):507-14. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.5435/00124635-200708000-00007>
- **Garvey JF, Read JW, Turner A.** (2010). Sportsman hernia: what can we do? *Hernia.* Feb;14(1):17-25. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0611-1>
- **Garvey JF, Hazard H.** (2013). Sports hernia or groin disruption injury? Chronic athletic groin pain: a retrospective study of 100 patients with long-term follow-up. *Hernia.* ;18(6):815-23. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1161-0>
- **Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, Hodson A, Gibson M.** (2001). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med.* Feb;35(1):43-7. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724279/>
- **Hegedus EJ, Stern B, Reiman MP, Tarara D, Wright AA.** (2013). A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. *Phys Ther Sport.* Feb;14(1):3-16. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.pts.2012.04.002>
- **Hemingway AE, Herrington L, Blower AL.** (2003). Changes in muscle strength and pain in response to surgical repair of posterior abdominal wall disruption followed by rehabilitation. *Br J Sports Med.* Feb;37(1):54-8. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724590/>
- **Hiti CJ, Stevens KJ, Jamati MK, Garza D, Matheson GO.** (2011). Athletic osteitis pubis. *Sports Med.* May 1;41(5):361-76. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.2165/11586820-000000000-00000>
- **Hölmich P, Uhrskou P, Ulnits L, Kanstrup IL, Nielsen MB, Bjerg AM, Krogsgaard K.** (1999). Effectiveness of active physical training as treatment for long-

standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *Lancet*. Feb 6;353(9151):439-43. Διαθέσιμο από: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(98\)03340-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(98)03340-6)

- **Hölmich P, Hölmich LR, Bjerg AM.** (2004). Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *Br J Sports Med*. Aug;38(4):446-51. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724872/>
- **Hölmich P.** (2007). Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a "clinical entity" approach: a prospective study of 207 patients. *Br J Sports Med*. Apr;41(4):247-52; discussion 252. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2658954/>
- **Hölmich P.** (2015). Groin injuries in athletes--development of clinical entities, treatment, and prevention. *Dan Med J*. Dec;62(12):B5184. Διαθέσιμο από: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26621401/>
- **Hogan A.** (1998). A rehabilitation model for pubic symphysis injuries. In *Australian Conference on Science and Medicine in Sports Book of Abstracts*.
- **Holt MA, Keene JS, Graf BK, Helwig DC.** (1995). Treatment of osteitis pubis in athletes. Results of corticosteroid injections. *Am J Sports Med*. Sep-Oct;23(5):601-6. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1177/036354659502300515>
- **Ingoldby CJ.** (1997). Laparoscopic and conventional repair of groin disruption in sportsmen. *Br J Surg*. Feb;84(2):213-5. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1997.02460.x>
- **Kachingwe AF, Grech S.** (2008). Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series. *Journal Orthopedic and Sports Physical Therapy*. Dec;38(12):768-81. Διαθέσιμο από: <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2008.2846>
- **Koulouris G.** (2008). Imaging review of groin pain in elite athletes: an anatomic approach to imaging findings. *AJR Am J Roentgenol*. Oct;191(4):962-72. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.2214/ajr.07.3410>
- **Larson CM.** (2014). Sports hernia/athletic pubalgia: evaluation and management. *Sports Health*. Mar;6(2):139-44. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3931344/>



- **Laslett M, Aprill CN, McDonald B, Young SB.** (2005). Diagnosis of sacroiliac joint pain: validity of individual provocation tests and composites of tests. *Man Ther.* Aug;10(3):207-18. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.01.003>
- **LeBlanc KE, LeBlanc KA.** Groin pain in athletes. *Hernia.* (2003). Jun;7(2):68-71. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s10029-002-0105-x>
- **Lovell G.** (1995). The diagnosis of chronic groin pain in athletes: a review of 189 cases. *Aust J Sci Med Sport.* Sep;27(3):76-9.
- **Lynch SA, Renström PA.** (1999). Groin injuries in sport: treatment strategies. *Sports Med.* Aug;28(2):137-44. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.2165/00007256-199928020-00006>
- **Machotka Z, Kumar S, Perraton LG.** (2009). A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* Mar 31;1(1):5. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2674034/>
- **Marshall PW, Murphy BA.** (2005). Core stability exercises on and off a Swiss ball. *Arch Phys Med Rehabil.* Feb;86(2):242-9. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.05.004>
- **McAler SS, Gille J, Bark S, Riepenhof H.** (2015). Management of chronic recurrent osteitis pubis/pubis bone stress in a Premier League footballer: Evaluating the evidence base and application of a nine-point management strategy. *Phys Ther Sport.* Aug;16(3):285-99. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.04.003>
- **McCarthy A, Vicenzino B.** (2003). Treatment of osteitis pubis via the pelvic muscles. *Man Ther.* Nov;8(4):257-60. Διαθέσιμο από [https://doi.org/10.1016/s1356-689x\(03\)00054-7](https://doi.org/10.1016/s1356-689x(03)00054-7)
- **Mens J, Inklaar H, Koes BW, Stam HJ.** (2006). A new view on adduction-related groin pain. *Clin J Sport Med.* Jan;16(1):15-9. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000180869.37673.7b>
- **Meyers WC, Foley DP, Garrett WE, Lohnes JH, Mandlebaum BR.** (2000). Management of severe lower abdominal or inguinal pain in high-performance athletes. PAIN (Performing Athletes with Abdominal or Inguinal Neuromuscular Pain Study

Group). Am J Sports Med. Jan-Feb;28(1):2-8. Διαθέσιμο από:

<https://doi.org/10.1177/03635465000280011501>

- **Meyers WC, McKechnie A, Philippon MJ, Horner MA, Zoga AC, Devon ON.** (2008). Experience with "sports hernia" spanning two decades. Ann Surg. Oct;248(4):656-65. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1177/03635465000280011501>
- **Minnich JM, Hanks JB, Muschaweck U, Brunt LM, Diduch DR.** (2011). Sports hernia: diagnosis and treatment highlighting a minimal repair surgical technique. Am J Sports Med. Jun;39(6):1341-9. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1177/0363546511402807>
- **Morales-Conde S, Socas M, Barranco A.** (2010). Sportsmen hernia: what do we know? Hernia. Feb;14(1):5-15. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0613-z>
- **Morelli V, Weaver V.** (2005). Groin injuries and groin pain in athletes: part 1. Prim Care. Mar;32(1):163-83. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.pop.2004.11.011>
- **Morelli V, Espinoza L.** (2005). Groin injuries and groin pain in athletes: part 2. Prim Care. Mar;32(1):185-200. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.pop.2004.11.012>
- **Morelli V, Smith V.** (2001). Groin injuries in athletes. Am Fam Physician. Oct 15;64(8):1405-14.
- **Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Reje E.** (2017). Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. J Sports Med Phys Fitness. Oct;57(10):1318-1329. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.16.06466-5>
- **Muschaweck U, Berger L.** (2010). Minimal Repair technique of sportsmen's groin: an innovative open-suture repair to treat chronic inguinal pain. Hernia. Feb;14(1):27-33. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0614-y>
- **Omar IM, Zoga AC, Kavanagh EC, Koulouris G, Bergin D, Gopez AG, Morrison WB, Meyers WC.** (2008). Athletic pubalgia and "sports hernia": optimal MR imaging technique and findings. Radiographics. Sep-Oct;28(5):1415-38. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1148/rg.285075217>

- **Orchard J, Read JW, Verrall GM, Slavotinek JP.** (2000). Pathophysiology of chronic groin pain in the athlete. *International SportMed Journal* ;1(1):1–16.  
Διαθέσιμο από:  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.201.402&rep=rep1&type=pdf>
- **Paaajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I.** (2011). Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery*. Jul;150(1):99-107. Διαθέσιμο από:  
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2011.02.016>
- **Paluska SA.** (2005). An overview of hip injuries in running. *Sports Med.* ;35(11):991-1014. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.2165/00007256-200535110-00005>
- **Puig PL, Trouve P, Savalli L.** (2004). La pubalgie: du diagnostic au retour sur le terrain [Pubalgia: from diagnosis to return to the sports field]. *Ann Readapt Med Phys*. Aug;47(6):356-64. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.anrmp.2004.05.003>
- **Renström P, Peterson L.** (1980). Groin injuries in athletes. *Br J Sports Med*. Mar;14(1):30-6. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1136/bjism.14.1.30>
- **Riley G.** (2004). The pathogenesis of tendinopathy. A molecular perspective. *Rheumatology (Oxford)*. Feb;43(2):131-42. Διαθέσιμο από:  
<https://doi.org/10.1093/rheumatology/keg448>
- **Rochongar P, Le Gall F, Jan J.** (1996). La pubalgie du sportif: mise au point a propos d'une etude retrospective de 214 patients. (Pubic pain in athletes: a review and a retrospective study of 214 patients.) *Science & sports (Paris)*.;11(3):135-139.  
Διαθέσιμο από: [https://doi.org/10.1016/0765-1597\(96\)84024-X](https://doi.org/10.1016/0765-1597(96)84024-X)
- **Schilders E, Bismil Q, Robinson P, O'Connor PJ, Gibbon WW, Talbot JC.** (2007). Adductor-related groin pain in competitive athletes. Role of adductor enthesis, magnetic resonance imaging, and enthesal pubic cleft injections. *J Bone Joint Surg Am*. Oct;89(10):2173-8. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.2106/jbjs.f.00567>
- **Sheen AJ, Stephenson BM, Lloyd DM, Robinson P, Fevre D, Paaajanen H, de Beaux A, Kingsnorth A, Gilmore OJ, Bennett D, MacLennan I, O'Dwyer P, Sanders D, Kurzer M.** (2014). 'Treatment of the sportsman's groin': *British Hernia*

Society's 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference. Br J Sports Med. Jul;48(14):1079-87. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092872>

- **Short S, Short G, Strack D, Anloague P, Brewster B.** (2017). A COMBINED TREATMENT APPROACH EMPHASIZING IMPAIRMENT-BASED MANUAL THERAPY AND EXERCISE FOR HIP-RELATED COMPENSATORY INJURY IN ELITE ATHLETES: A CASE SERIES. Int J Sports Phys Ther. Nov;12(6):994-1010. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5675375/>
- **Slavotinek JP, Verrall GM, Fon GT, Sage MR.** (2005). Groin pain in footballers: the association between preseason clinical and pubic bone magnetic resonance imaging findings and athlete outcome. Am J Sports Med. Jun;33(6):894-9. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1177/0363546504271206>
- **Snijders CJ, Vleeming A, Stoeckart R.** (1993). Transfer of lumbosacral load to iliac bones and legs Part 1: Biomechanics of self-bracing of the sacroiliac joints and its significance for treatment and exercise. Clin Biomech (Bristol, Avon). Nov;8(6):285-94. Διαθέσιμο από: [https://doi.org/10.1016/0268-0033\(93\)90002-y](https://doi.org/10.1016/0268-0033(93)90002-y)
- **Srinivasan A, Schuricht A.** (2002). Long-term follow-up of laparoscopic preperitoneal hernia repair in professional athletes. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. Apr;12(2):101-6. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1089/10926420252939600>
- **Tak I PhD, MScPT, Langhout R MMT PT, Bertrand B MScPT, Barendrecht M MPTS, Stubbe J PhD, Kerkhoffs G PhD, MD, Weir A PhD, MBBS.** (2020). Manual therapy and early return to sport in football players with adductor-related groin pain: A prospective case series. Physiother Theory Pract. Sep;36(9):1009-1018. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1531096>
- **Topol GA, Reeves KD, Hassanein KM.** (2005). Efficacy of dextrose prolotherapy in elite male kicking-sport athletes with chronic groin pain. Arch Phys Med Rehabil. Apr;86(4):697-702. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.10.007>
- **Tyler TF, Nicholas SJ, Campbell RJ, Donellan S, McHugh MP.** (2002). The effectiveness of a preseason exercise program to prevent adductor muscle strains in professional ice hockey players. Am J Sports Med. Sep-Oct;30(5):680-3. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1177/03635465020300050801>

- **Valent A, Frizziero A, Bressan S, Zanella E, Giannotti E, Masiero S.** (2012). Insertional tendinopathy of the adductors and rectus abdominis in athletes: a review. *Muscles Ligaments Tendons J.* Sep 10;2(2):142-8. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3666502/>
- **Van Veen RN, de Baat P, Heijboer MP, Kazemier G, Punt BJ, Dwarkasing RS, Bonjer HJ, van Eijck CH.** (2007). Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes. *Surg Endosc.* Feb;21(2):189-93. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1007/s00464-005-0781-6>
- **Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG, Fon GT.** (2005). Description of pain provocation tests used for the diagnosis of sports-related chronic groin pain: relationship of tests to defined clinical (pain and tenderness) and MRI (pubic bone marrow oedema) criteria. *Scand J Med Sci Sports.* Feb;15(1):36-42. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2004.00380.x>
- **Weir A, Veger SA, Van de Sande HB, Bakker EW, de Jonge S, Tol JL.** (2009). A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series. *Scand J Med Sci Sports.* Oct;19(5):616-20. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00841.x>
- **Weir A, Jansen J, van Keulen J, Mens J, Backx F, Stam H.** (2010). Short and mid-term results of a comprehensive treatment program for longstanding adductor-related groin pain in athletes: a case series. *Phys Ther Sport.* Aug;11(3):99-103. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2010.06.006>
- **Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ.** (2011). Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther.* Apr;16(2):148-54. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.09.001>
- **Weir A, Brukner P, Delahunt E, Ekstrand J, Griffin D, Khan KM, Lovell G, Meyers WC, Muschaweck U, Orchard J, Pajananen H, Philippon M, Reboul G, Robinson P, Schache AG, Schilders E, Serner A, Silvers H, Thorborg K, Tyler T, Verrall G, de Vos RJ, Vuckovic Z, Hölmich P.** (2015). Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* Jun;49(12):768-74. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4484366/>

- **Woodward JS, Parker A, Macdonald RM.** (2012). Non-surgical treatment of a professional hockey player with the signs and symptoms of sports hernia: a case report. *Int J Sports Phys Ther.* Feb;7(1):85-100. Διαθέσιμο από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273884/>
- **Yousefzadeh A, Shadmehr A, Olyaei GR, Naseri N, Khazaeipour Z.** (2018). The Effect of Therapeutic Exercise on Long-Standing Adductor-Related Groin Pain in Athletes: Modified Hölmich Protocol. *Rehabil Res Pract.* Mar 12;2018:8146819. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1155/2018/8146819>
- **Yuill EA, Pajaczkowski JA, Howitt SD.** (2012). Conservative care of sports hernias within soccer players: a case series. *J Bodyw Mov. Ther.* Oct;16(4):540-8. Διαθέσιμο από: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.04.004>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΠΙΝΑΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

#### ΒΟΥΒΩΝΙΚΟΥ ΑΛΓΟΥΣ

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5:** Πρόγραμμα συντηρητικής αποκατάστασης βουβωνικού άλγους (Φουσέκης 2015).

ΦΑΣΕΙΣ	ΣΤΟΧΟΙ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ-ΜΕΘΟΔΟΙ
Πρώτη φάση: 5 <sup>η</sup> -7 <sup>η</sup> ημέρα	Μείωση πόνου Έναρξη πρώιμης κινητοποίησης	<ul style="list-style-type: none"><li>• Κρυοθεραπεία (15 λεπτά τουλάχιστον τρεις φορές την ημέρα)</li><li>• Παρεμβαλόμενα ρεύματα</li><li>• Ασκήσεις ενεργητικού εύρους κίνησης, διατάσεις καμπτήρων, προσαγωγών και εκτεινόντων ισχίου</li><li>• Ειδικές τεχνικές κινητοποίησης πυέλου, ισχίου βαθμού III, IV με έμφαση στις στροφικές κινήσεις από πλάγια θέση (5 σετ των 20 επαναλήψεων).</li></ul> <p>Αποκατάσταση σε αγωνιστικό χώρο στη φάση αυτή περιλαμβάνει υδροθεραπεία, βάδιση, κάμψεις ισχίου και ημικαθίσματα.</p> <p><b>Κριτήριο μετάβασης αποτελεί η απουσία πόνου κατά την ανάπαυση και κατά τις καθημερινές δραστηριότητες.</b></p>
Δεύτερη φάση: 2 <sup>η</sup> -3 <sup>η</sup> εβδομάδα	Προοδευτική ενδυνάμωση πυελικών μυών και ισχίου Επαναφορά ελαστικότητας-ιδιοδεκτικότητας	<ul style="list-style-type: none"><li>• Κρυοθεραπεία (15 λεπτά τουλάχιστον δυο φορές την ημέρα)</li><li>• Παρεμβαλόμενα ρεύματα</li><li>• Ειδικές τεχνικές κινητοποίησης πυέλου, ισχίου βαθμού III, IV με έμφαση στις στροφικές κινήσεις από πλάγια θέση (5 σετ των 20 επαναλήψεων)</li><li>• Ασκήσεις ενδυνάμωσης κοιλιακών με βαρύτητα στον εγκάρσιο κοιλιακό και σταθεροποίηση δυναμική του κορμού από ύπτια θέση (πχ dead bug exercise)</li><li>• Ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης σε βάση δυο, τριών ή τεσσάρων σημείων</li><li>• Πρόσθιες, οπίσθιες, πλάγιες και στροφικές προβολές για σταθεροποίηση του κορμού με χρήση λάστιχων</li><li>• Σε πλάγια και όρθια θέση με λάστιχα αντίσταση ισοτονική ενδυνάμωση απαγωγών</li><li>• Ισοτονική ενδυνάμωση μυών ισχίου και γόνατος σε μηχανήματα</li><li>• Ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας και ισορροπίας</li></ul>

		<p>Αποκατάσταση σε αγωνιστικό χώρο στη φάση αυτή περιλαμβάνει υδροθεραπεία, τρέξιμο εμπρός και με πλάγια βήματα, κάμψεις ισχίου και ημικαθίσματα.</p> <p><b>Κριτήριο μετάβασης αποτελεί η απουσία πόνου κατά την ανάπαυση και κατά τις καθημερινές δραστηριότητες.</b></p>
<p>Τρίτη φάση: 4<sup>η</sup>-6<sup>η</sup> εβδομάδα</p>	<p>Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες προοδευτικά</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περισσότερες ασκήσεις ενδυνάμωσης σε όρθια θέση με χρήση ελαστικού ιμάντα</li> <li>• Εντατικοποίηση ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας</li> <li>• Έκκεντρες ασκήσεις ενδυνάμωσης προσαγωγών με πλάγιες ολισθήσεις και μετέπειτα πλειομετρική προπόνηση</li> <li>• Σταδιακή συμμετοχή σε προπονήσεις του αθλήματος</li> </ul> <p><b>Κριτήρια επανένταξης στο άθλημα είναι πλήρες εύρος τροχιάς ισχίου-πυέλου, εκρηκτικότητα στις δραστηριότητες π.χ. αλλαγές κατεύθυνσης, ταχύτητες χωρίς ενόχληση και κυριότερο καλή ψυχολογία και εμπιστοσύνη στον εαυτό του.</b></p>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6:** Πρόγραμμα συντηρητικής αποκατάστασης 6-8 εβδομάδων (Ellsworth et al., 2014)

<p>Φάση I: 1<sup>η</sup> εβδομάδα</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλεγχος πόνου-οιδήματος</li> <li>• Εκπαίδευση σχετικά με την καθιστή, όρθια, ύπτια στάση και την ουδέτερη σπονδυλική στήλη</li> <li>• Ενεργοποίηση εγκάρσιου κοιλιακού</li> <li>• Κινητοποίηση ισχίου και οσφυϊκής μοίρας για αύξηση ROM βαθμού I και II</li> <li>• Ήπιο ενεργό τέντωμα οπίσθιων μηριαίων, προσαγωγών, τετρακεφάλου, λαγονοψοϊτη και οσφυϊκής μοίρας.</li> <li>• Ενδυνάμωση του εγκάρσιου κοιλιακού με προσθήκη μικρού ή καθόλου βάρους και πλάγια κατάκλιση με απαγωγή και έκταση ισχίου</li> </ul>
<p>Φάση II: 2<sup>η</sup>-4<sup>η</sup> εβδομάδα</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προθέρμανση με ποδήλατο ή ελλειπτικό</li> <li>• Βελτίωση συγχρονισμού βάδισης με τις πυελικές κινήσεις κατά της</li> </ul>



	<p>φάσεις heel strike, midstance and push off</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδυνάμωση και ενεργοποίηση εγκάρσιου κοιλιακού</li> <li>• Απόκτηση πλήρους λειτουργικού ROM οσφυϊκής μοίρας και αύξησης αυτού του ισχίου</li> <li>• Αρχική ενδυνάμωση του κορμού στατικά με σκοπό την διατήρηση ουδέτερης θέσης της Σ.Σ</li> <li>• Αύξηση σταθεροποίησης ισχίου και πυέλου, δίνοντας έμφαση στους γλουτούς, τον εγκάρσιο κοιλιακό και τον πολυσχιδή</li> <li>• Ξεκίνημα της λειτουργικής ενδυνάμωσης με διποδικές ασκήσεις και μετάβαση σε μονοποδικές καθώς βελτιώνεται ο πόνος και η δύναμη</li> <li>• Κινητοποίηση σπονδυλικής στήλης και ισχίου και με στροφικές κινήσεις βαθμού II και III</li> </ul> <p>Για μετάβαση στη φάση III πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μειωμένος πόνος του μακρού προσαγωγού λιγότερο από 2/10</li> <li>• Πλήρης λειτουργικό ROM οσφυϊκής μοίρας και ισχίων</li> <li>• Ικανότητα ενεργοποίησης και διατήρησης της συστολής του εγκάρσιου κοιλιακού με διατήρηση όρθιας διποδικής και μονοποδικής θέσης</li> <li>• Χωρίς πόνο κατά την κίνηση</li> <li>• Χωρίς πλευρικές κινήσεις αστάθειας κορμού (Trendelenburg) με την κίνηση είτε διποδικά είτε μονοποδικά</li> </ul>
<p>Φάση III: 4<sup>η</sup>-6<sup>η</sup> εβδομάδα</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ζέσταμα με ποδήλατο ή ελλειπτικό μεγαλύτερης ταχύτητας και αντίστασης, διάδρομος με γρήγορο περπάτημα</li> <li>• Επίδειξη καλή σταθεροποίησης της πυέλου και εύκολη ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού</li> <li>• Βάδιση και ασκήσεις πυελικής ιδιοδεκτικής νευρομυϊκής διευκόλυνσης (PNF) σε ικανοποιητικά μοτίβα ανάπτυξης</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίτευξη πλήρους λειτουργικού ROM οσφυϊκής μοίρας και ισχίων</li> <li>• Δυναμική προπόνηση κορμού με τη σπονδυλική στήλη σε ουδέτερη θέση κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας και χρήση ασταθών επιφανειών</li> <li>• Όρθια σταθεροποίηση με αντίσταση ή διαταραχές ισορροπίας, με πρόοδο λειτουργικής δραστηριότητα από διποδική σε μονοποδική θέση</li> <li>• Ενεργητικές διατάσεις</li> <li>• Μυοπεριτονιακή απελευθέρωση μαλακών ιστών</li> </ul> <p>Για μετάβαση στη φάση III πρέπει να πληρούνται τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανένας πόνος στο μακρό προσαγωγό και το γρήγορο περπάτημα</li> <li>• Πλήρης λειτουργικό ROM ισχίων, πυέλου και οσφυϊκής μοίρας</li> <li>• Ικανότητα διατήρησης ουδέτερης σπονδυλικής στήλης σε όρθια θέση, καθιστή, στο περπάτημα και μονοποδική δραστηριότητα με σε ασταθής επιφάνειες</li> <li>• Ικανότητα αναγνώρισης και διόρθωσης της λανθασμένης στάσης όταν δεν διατηρείται ουδέτερη η σπονδυλική στήλη</li> </ul>
<p>Φάση IV: 6<sup>η</sup>-8<sup>η</sup> εβδομάδες</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προθέρμανση μέσω συγκεκριμένων αθλητικών δραστηριοτήτων</li> <li>• Επίτευξη πλήρους εύρους κίνησης μόνο αν αυτό είναι λειτουργικό</li> <li>• Ενεργητικές διατάσεις παράλληλα με στατικές</li> <li>• Έκκεντρα και σύγκεντρα ενδυνάμωση σε λειτουργικό, ισοτονικό, ισομετρικό και ισοκινητικό τρόπο.</li> <li>• Χειροκίνητη μυοπεριτονιακή απελευθέρωση και κινητοποίηση μαλακών ιστών για διόρθωση τυχόν υπολειπόμενων περιορισμών</li> <li>• Εκπαίδευση προτύπων PNF πυελικού εδάφους</li> </ul>

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7: Πρόγραμμα πρόωρης αποκατάστασης βουβωνικού άλγους (Lindsay C & Dave, 2014):**


<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κινητοποίηση ισχίου με παράλληλη κίνηση</li> <li>2. Πρηνή ημιπλευρική ισομετρική σύσπαση γλουτιαίων</li> <li>3. Επανεκπαίδευση εγκάρσιου κοιλιακού με pressure cuff: Διαφραγματική αναπνοή, βαδίζοντας, με λυγισμένο γόνατο</li> <li>4. Βασικά πατέντα κύλισης</li> <li>5. Έκταση ισχίου από τετραποδική θέση με ουδέτερη σπονδυλική στήλη</li> <li>6. Αντίθετη παράλληλη ανύψωση άνω και κάτω άκρου σε τετραποδική θέση</li> <li>7. Αντανακλαστική σταθεροποίηση έναντι διαταραχών του θεραπευτή σε ημιγονατιστή θέση</li> <li>8. Ενεργητικό εύρος κίνησης άνω άκρου σε μοτίβα κοπής και ανύψωσης σε ημιγονατιστή θέση</li> <li>9. Μονοποδικό κάθισμα από σκαλοπάτι</li> <li>10. Hip drops</li> <li>11. Στατικό ποδήλατο</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βαθμοί III και IV κατώτερες και πλευρικές μηροκοτυλιαίες επιφάνειες</li> <li>2. 10 × 5 δευτερόλεπτα το καθένα</li> <li>3. 2 λεπτά η κάθε άσκηση</li> <li>4. 5-10 επαναλήψεις κάθε πατέντο</li> <li>5. 2 × 15 επαναλήψεις το καθένα</li> <li>6. 2 × 15 επαναλήψεις το καθένα</li> <li>7. 2-3 σετ των 30-60 δευτερολέπτων κάθε άκρου</li> <li>8. 2-3 σετ των 10-15 επαναλήψεων</li> <li>9. 2-3 σετ των 10-15 επαναλήψεων</li> <li>10. 2-3 σετ των 10-15 επαναλήψεων</li> <li>11. 5 λεπτά, συμπεριλαμβανομένων τεσσάρων 20 δευτερολέπτων σπριντ / 20 δευτερολέπτων χαλαρών διαστημάτων</li> </ol>
--	--




**ΠΙΝΑΚΑΣ 8: Πρόγραμμα υποξείας φάσης αποκατάστασης βουβωνικού άλγους (Lindsay & Dave, 2014)**



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Άσκηση cat/camel</li> <li>2. Οσφυϊκές κλειδωμένες θωρακικές περιστροφές</li> <li>3. Μονοποδική γέφυρα με το άλλο κάτω άκρο να εκτελεί απαγωγή/προσαγωγή</li> <li>4. Clamshell progression τεσσάρων σημείων</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10-15 επαναλήψεις</li> <li>2. 10-15 επαναλήψεις σε κάθε πλευρά</li> <li>3. 2-3 σετ 5-10 επαναλήψεων από κάθε πλευρά</li> <li>4. 15-20 επαναλήψεις σε κάθε θέση</li> <li>5. 2 σετ των 5-10 επαναλήψεων σε κάθε πλευρά</li> <li>6. 1-2 σετ των 10-15 κάθε πλευρά</li> </ol>
---	---

<p>5. Τροποποιημένη σανίδα τριών σημείων άνω άκρου</p> <p>6. Περιστροφές του κορμού σε ημιγονατιστή θέση κρατώντας πίσω-πάνω από το κεφάλι μπαστούνι γκολφ</p> <p>7. Πατέντο cable chop σε ημιγονατιστή θέση με μπάρα</p> <p>8. Πατέντο ανύψωσης από ημιγονατιστή θέση με χρήση cable bar ή ιατρικής μπάλας</p> <p>9. Καθίσματα με κάμψη άνω άκρου με ιμάντες αντίστασης</p> <p>10. Πρόσθιες/οπίσθιες προβολές με χρήση ιατρικής μπάλας</p> <p>11. Μονοποδική άρση θανάτου</p> <p>12. "Stork Turns" Περιστροφή ισχίου κλειστής αλυσίδας χωρίς κίνηση στα άνω άκρα</p> <p>13. Πλευρικές ολισθήσεις σε Slideboard</p>	<p>7. 2 σετ των 10-15 επαναλήψεων σε κάθε πλευρά. 30-40 δευτερόλεπτα</p> <p>8. 2 σετ των 10-15 επαναλήψεων σε κάθε πλευρά. 30 δευτερόλεπτα και 8 αντίστοιχα</p> <p>9. 2 σετ των 10-15 επαναλήψεων</p> <p>10. 10-15 προβολές προς τα εμπρός, 10-15 προς τα πίσω χρησιμοποιώντας 8 δευτερόλεπτα ιατρική μπάλα. 2-3 σετ</p> <p>11. 2 σετ των 10 επαναλήψεων το καθένα. 15-35 δευτερόλεπτα</p> <p>12. 2 σετ των 10-15 επαναλήψεων το καθένα</p> <p>13. Πρόοδος από 6ft έως 8ft. 3-5 σετ των 20-30 δευτερολέπτων</p>
---	---

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Τεχνικές κινητοποίησης (Kachingwe & Grech, 2008):**

ΤΕΧΝΙΚΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
Κινητοποίηση οπίσθιας περιστροφής λαγονίου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής ξαπλώνει πλάγια προς τον θεραπευτή με κάμψη ισχίου-γόνατος 60-90 μοίρες</li> <li>• Κάτω άκρο ακουμπάει στο ισχιακό κύρτωμα και το άνω στο λαγόνιο</li> <li>• Δυο ισοδύναμες δυνάμεις από τα χέρια του φυσικοθεραπευτή δημιουργώντας ροπή με σκοπό την οπίσθια περιστροφή του ανώνυμου</li> <li>• Εκτέλεση δέκα ισομετρικών συσπάσεων των προσαγωγών κατά την διάρκεια ξεκούρασης του εξεταστή</li> <li>• Μετά το τέλος εφαρμογή δύο σετ της τεχνικής σφίξε χαλάρωσε για κάθε μυϊκή ομάδα της περιοχής</li> </ul>	

<p>Κινητοποίηση πρόσθιας περιστροφής λαγονίου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρηνή θέση</li> <li>• Ο εξεταστής κάθεται στην αντίθετη πλευρά της κινητοποίησης και βγάζει έξω από το κρεβάτι το ομόπλευρο σε αυτόν κάτω άκρο</li> <li>• Το κάτω χέρι κρατάει το γόνατο σε κάμψη δημιουργώντας έκταση στο ισχίο</li> <li>• Με το άλλο χέρι τοποθετημένο πάνω από τον γλουτό δύναμη οπισθοπρόσθιας κατεύθυνσης για πρόσθια περιστροφή του ανώνυμου</li> <li>• Ισομετρική σύσπαση του ισχίου σε θέση κάμψης δέκα φορές κατά την ξεκούραση του εξεταστή</li> <li>• Μετά το τέλος εφαρμογή δύο σει της τεχνικής σφίξε χαλάρωσε για κάθε μυϊκή ομάδα της περιοχής</li> </ul>	
<p>Ιερολαγόνια περιφερειακή κινητοποίηση τύπου thrust</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ύπτια θέση με την ιερολαγόνια άρθρωση που θα κινητοποιήσουμε στην αντίθετη πλευρά</li> <li>• Παθητική πλευρική κλίση προς την πλευρά που θα θεραπευθεί</li> <li>• το ένα χέρι του εξεταστή κλειδώνει στον αγκώνα του ασθενούς ακουμπώντας στο θώρακα του ασθενούς και το άλλο σταθεροποιεί την ΠΑΛΑ διατηρώντας παράλληλα την κάμψη του κορμού εκτελώντας και στροφική κίνηση μέχρι να ανασηκωθεί από το κρεβάτι η ΠΑΛΑ 2.5 εκατοστά</li> <li>• Ζητείται από τον ασθενή μια βαθιά ανάσα και κατά το τέλος της εκπνοής γίνεται μια απότομη κίνηση προς τα κάτω στην ΠΑΛΑ</li> <li>• Μετά το τέλος ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει ισομετρική προσαγωγή με την μπουνιά του εξεταστή ανάμεσα από τα πόδια για να ελεγχθεί η ηβική σύμφυση</li> </ul>	
<p>Πρόσθια ολίσθηση κινητοποίησης ισχίου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρηνή θέση</li> <li>• Σταθεροποίηση με το ένα χέρι στο οπίσθιο άνω τριτημόριο του μηριαίου και με το άλλο στο γόνατο που βρίσκεται σε κάμψη 90 μοιρών</li> <li>• Οπισθοπρόσθια δύναμη από το άκρο που είναι στο μηρό</li> <li>• Απελευθέρωση δύναμης</li> </ul>	

<p>Οπίσθια ολίσθηση κινητοποίησης ισχίου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ύπτια θέση με τον εξεταστή στην αντίθετη πλευρά</li> <li>• Το ένα χέρι κάτω από το ισχίο για σταθεροποίηση του</li> <li>• 90 μοίρες κάμψης ισχίου και 10 προσαγωγής</li> <li>• Το άλλο χέρι εφάπτεται με την επιγονατίδα ασκώντας κατακόρυφη δύναμη προς τα κάτω στον επιμήκη άξονα του μηριαίου</li> <li>• Για περισσότερη πίεση χρησιμοποιείται και το στέρνο</li> </ul>	
<p>Κεντρική οπισθοπρόσθια κινητοποίηση οσφύς</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το ένα χέρι τοποθετείται στις ακανθώδεις αποφύσεις της οσφυϊκής μοίρας με το πισοειδές και το υποθέναρ να ακουμπούν</li> <li>• Εφαρμογή κάθετης οπισθοπρόσθιας δύναμης</li> </ul>	




**ΠΙΝΑΚΑΣ 10: Πρόγραμμα σταθεροποίησης κορμού κατά (Kachingwe & Grech, 2008):**


Άσκηση	1	2	3	4	5
Dead bug	Υποστηριζόμενα χέρια πάνω από το κεφάλι, βάδιση, 3 σετ των 30 δευτερολέπτων	Μη υποστηριζόμενα χέρια πάνω από το κεφάλι, το ένα πόδι σε έκταση 3 σετ από 1 λεπτό	Μη υποστηριζόμενα χέρια, εναλλάξ κινήσεις άνω και κάτω άκρων, πόδια σε έκταση με βάρος, 3 σετ των 2 λεπτών	Μη υποστηριζόμενα χέρια, εναλλάξ κινήσεις άνω και κάτω άκρων, πόδια σε έκταση με βάρος, 3 σετ των 3 λεπτών	Μη υποστηριζόμενα χέρια, εναλλάξ κινήσεις άνω και κάτω άκρων, πόδια σε έκταση με βάρος, 3 σετ των 4 λεπτών
Partial situps	Προς τα εμπρός, τα χέρια στο στήθος, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	Προς τα εμπρός, τα χέρια στο στήθος, 3 σετ των 10 επαναλήψεων	3 σετ των 10 προς τα εμπρός, 3 σετ των 10 δεξιά και ομοίως αριστερά	3 σετ των 20 προς τα εμπρός, 3 σετ των 20 δεξιά, 3 σετ των 20 αριστερά, με βάρος στο στήθος	3 σετ των 30 προς τα εμπρός, 3 σετ των 30 δεξιά, 3 σετ των 30 αριστερά, χωρίς υποστήριξη, με βάρος πάνω από το κεφάλι και πίσω
Γέφυρα	Αργές επαναλήψεις με χρήση και των δύο ποδιών, 2 σετ των 10	Αργές επαναλήψεις με χρήση και των δύο ποδιών, με βάρος στο ισχίο, 2 σετ των 20	Μονοποδική στήριξη με το ένα πόδι σε έκταση, 3 σετ των 20 επαναλήψεων	Πάνω σε μπάλα με χρήση και των δύο ποδιών, τα πέλματα πάνω στην μπάλα, 4 σετ των 20 επαναλήψεων	Πάνω σε μπάλα, χρήση και των δύο ποδιών, τα πέλματα πάνω στην μπάλα, 5 σετ των 20 επαναλήψεων

	επαναλήψεων	επαναλήψεων			
Πρηνή	Συμπιέσεις γλουτών, ανυψώνοντας εναλλάσσόμενα άνω και κάτω άκρα, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	Εναλλάξη άρση άνω και κάτω άκρου, 2 σετ των 10 επαναλήψεων	Πάνω σε μπάλα ασκήσεις πτήσης, κολύμπι, superman, 2 σετ των 10 επαναλήψεων	Πάνω σε μπάλα ασκήσεις superman με προσθήκη βάρους, pushups, 2 σετ των 20 επαναλήψεων	Πάνω σε μπάλα όλες οι ασκήσεις με βάρος, 4 σετ των 20 επαναλήψεων
Τετραποδική	Εναλλαγή άνω και κάτω άκρου, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	Εναλλαγή άνω και κάτω άκρου, 2 σετ των 10 επαναλήψεων	Εναλλαγή άνω και κάτω άκρου, παραμονή 5 δευτερολέπτων στη κάθε θέση με βάρος, 3 σετ των 10 επαναλήψεων	Εναλλαγή άνω και κάτω άκρου, παραμονή 10 δευτερολέπτων στη κάθε θέση με βάρος, 3 σετ των 10 επαναλήψεων	Εναλλαγή άνω και κάτω άκρου, παραμονή 15 δευτερολέπτων στη κάθε θέση με βάρος, 3 σετ των 20 επαναλήψεων
Wall slide	Λιγότερο από 90 μοίρες, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	90 μοίρες, κράτημα θέσης για 20 δευτερόλεπτα, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	90 μοίρες, κράτημα θέσης για 30 δευτερόλεπτα, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	90 μοίρες, κράτημα θέσης για 15 δευτερόλεπτα με βάρος, 1 σετ των 10 επαναλήψεων	90 μοίρες με άνω άκρα σε έκταση με βάρος, κράτημα θέσης για 1 λεπτό, 1 σετ των 10 επαναλήψεων
Αερόβια	Περπάτημα σε ξηρά και νερό	10 λεπτά ποδήλατο ή περπάτημα	20-30 λεπτά κολύμπι, ελλειπτικό, ή τρέξιμο	45 λεπτά ανάβαση σκάλας, ελλειπτικό, κολύμπι ή τζόγκινγκ	60 λεπτά τζόγκινγκ ή τρέξιμο



**ΠΙΝΑΚΑΣ 11: Δυναμικές ασκήσεις κατά (Kachingwe & Grech, 2008):**

ΑΣΚΗΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ
Μονοποδική γέφυρα με έκταση ισχίου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ασθενής ύπτια με το ένα γόνατο και ισχίο πλήρως κεκαμμένα κρατώντας το άκρο κοντά στο στήθος του. Το αντίθετο πόδι ακουμπάει στο πάτωμα με το γόνατο σε θέση 90°</li> <li>• Εκτείνει-ανασηκώνει το ισχίο πάνω από το έδαφος χρησιμοποιώντας τον μείζονα γλουτιαίο του ποδιού που βρίσκεται σε επαφή με αυτό</li> <li>• Η σωστή τεχνική απαιτεί την συγκράτηση του άλλου άκρου κοντά στο στήθος</li> <li>• 3 σετ των 10 μέχρι 20 επαναλήψεων για κάθε άκρο</li> </ul>	
Περιστροφικές σανίδες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής κρατάει την Σ.Σ. σε ουδέτερη θέση καθώς ισομετρικά συσπάει τον εγκάρσιο κοιλιακό</li> <li>• Η άσκηση ξεκινάει σε πρηνή θέση στηρίζοντας το σώμα στους κεκαμμένους αγκώνες και στα πόδια του</li> <li>• Οι αγκώνες πρέπει να διατηρούνται όσο πιο κοντά της ευθυγράμμισης του κορμού ώστε να περιορίζουν τη συστολή του πλατύ ραχιαίου</li> <li>• Κρατάει τη πρηνή θέση για 20-30 δευτερόλεπτα και έπειτα περιστρέφει τον κορμό αριστερά για 20-30 δευτερόλεπτα, και στην συνέχεια να κάνει το ίδιο από την δεξιά πλευρά</li> <li>• 3 σετ του 1 λεπτού και 30 δευτερολέπτων</li> </ul>	
Μονοποδική ισορροπία με κίνηση των άνω και κάτω άκρων σε πολλές κατευθύνσεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής ισορροπεί στο ένα πόδι φτάνοντας όλα τα επίπεδα κίνησης είτε με το ετερόπλευρο κάτω είτε το άνω άκρο</li> <li>• Πρέπει να επιτυχώς να εφαρμόσει κάμψη σε όλες τις αρθρώσεις των άκρων (αστράγαλο, το γόνατο και το ισχίο) καθώς ισορροπεί στο κέντρο</li> <li>• 2 σετ των 5 επαναλήψεων</li> </ul>	

<p>Ημικαθίσματα</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής στέκεται σε θέση τρεξίματος/άλματος και επικεντρώνει το βάρος του και τον κορμό του ανάμεσα στα κάτω άκρα</li> <li>• Χαμηλώνει το σώμα του καθώς κρατάει τον κορμό του σε μια όρθια θέση κάμπτοντας το ισχίο και το γόνατο του μπροστινού ποδιού και εκτεινώντας το ισχίο κάμπτοντας το γόνατο του πίσω ποδιού</li> <li>• Χαμηλώνει το πίσω γόνατο προς το έδαφος, ενώ παράλληλα το μπροστινό του κάμπτει μέχρι τις 90°</li> <li>• Εάν δεν επαρκή η δύναμη ή αδυνατεί να φτάσει το ROM, εκτελεί την άσκηση μέχρι τα όρια του</li> <li>• 3 σετ των 10 επαναλήψεων για το κάθε πόδι</li> </ul>	
---------------------	---	---

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12: Χειροκίνητες παρεμβάσεις σε οξεία φάση, 1-5 ημέρα κατά (Short et al., 2017):**

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	ΣΕΤ/ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Έλξη ισχίου μακρού άξονα mobilization & manipulation	3 σετ των 30 επαναλήψεων για κάθε κινητοποίηση	3-5 φορές την εβδομάδα
Προσθιοπίσθια κινητοποίηση ισχίου	3 σετ των 30 επαναλήψεων	3-5 φορές την εβδομάδα
Κατώτερη κινητοποίηση ισχίου	3 σετ των 30 επαναλήψεων	3-5 φορές την εβδομάδα
Οσφυοπυελική κινητοποίηση	1 σετ των 1-2 επαναλήψεων	3-5 φορές την εβδομάδα
Θωρακική και θωρακοσφυϊκή κινητοποίηση	1 σετ των 1-2 επαναλήψεων	3-5 φορές την εβδομάδα
Οσφυϊκά κεντρικά και ημιπλευρικά οπισθοπρόσθια κινητοποίηση	3 σετ των 30 επαναλήψεων	3-5 φορές την εβδομάδα
Οσφυοπυελική κινητοποίηση μαλακών ιστών	Μέχρι να υπάρξει αλλαγή στον αναφερόμενο πόνο η το ROM	3-5 φορές την εβδομάδα

Βελονισμός στον μακρό προσαγωγό και των τείνων την πλατεία περιτονία	1-6 ανταπόκριση σύσπασης	Όσο χρειαστεί
--	--------------------------	---------------

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13: Χειροκίνητες παρεμβάσεις σε υποξεία φάση, 6-19 ημέρα κατά (Short et al., 2017):**

Έλξη ισχίου μακρού άξονα mobilization & manipulation	3 σετ των 30 επαναλήψεων	1-3 φορές την εβδομάδα
Προσθιοπίσθια κινητοποίηση ισχίου	3 σετ των 30 επαναλήψεων	1-3 φορές την εβδομάδα
Κατώτερη κινητοποίηση ισχίου	3 σετ των 30 επαναλήψεων	1-3 φορές την εβδομάδα
Οσφυοπυελική κινητοποίηση	1 σετ των 1-2 επαναλήψεων	1-3 φορές την εβδομάδα
Θωρακική και θωρακοσφυϊκή κινητοποίηση	1 σετ των 1-2 επαναλήψεων	1-3 φορές την εβδομάδα
Οσφυϊκά κεντρικά και ημιπλευρικά οπισθοπρόσθια κινητοποίηση	3 σετ των 30 επαναλήψεων	1-3 φορές την εβδομάδα
Οσφυοπυελική κινητοποίηση μαλακών ιστών	Μέχρι να υπάρξει αλλαγή στον αναφερόμενο πόνο η το ROM	2-3 φορές την εβδομάδα
Βελονισμός στον μακρό προσαγωγό και των τείνων την πλατεία περιτονία	1-6 ανταπόκριση σύσπασης	Όσο χρειαστεί
Κινητοποίηση ισχίου με μεταβολές κίνησης	3 σετ των 15 επαναλήψεων	2-3 φορές την εβδομάδα
Αυτοκινητοποίηση μαλακών ιστών μέσω Foam Roller	Κάθε μυϊκή ομάδα των κάτω άκρων μέχρι να αλλάξει ο πόνος και/ή το ROM	1-3 φορές την εβδομάδα

**Χειροκίνητες παρεμβάσεις στη φάση επιστροφής ημέρα 20 και μετά, κατά (Short et al., 2017):**

Οι ίδιες ασκήσεις με τις άλλες φάσεις με την διαφορά ότι πραγματοποιούνται την εβδομάδα όσες φορές χρειαστεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14: Πρόγραμμα ασκήσεων οξείας φάσης 1-5 ημέρες, κατά (Short S. et. al. , 2017):**

ΑΣΚΗΣΗ	ΣΕΤ/ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΝΤΑΣΗ	ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ % IRM
Supine Pelvic Tilt & Abdominal Draw-In	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Διποδική και μονοποδική γέφυρα	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Μέγιστη πίεση των προσαγωγών με ενδιάμεσα μπάλα στα γόνατα	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <2	<60%
Απαγωγή ισχίου από πλάγια θέση	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Έκταση ισχίου από τετραποδική θέση	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Πλάγια σανίδα	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Πλάγια σανίδα με γόνατα λυγισμένα (Clamshell)	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Πρηνή θέση έξω-έσω στροφή ισχίων	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%
Πρηνή θέση abdominal draw in με περιστροφή ισχίου και χειροκίνητη θεραπεία	3 σετ 15 επαναλήψεων ή μέχρι την στιγμή κόπωσης	Καθημερινά	RPE = 4-7 Πόνος <3	<60%

Αργή αερόβια δραστηριότητα (π.χ. στατικό ποδήλατο)	1 από 20-60 λεπτά	3-5 φορές την εβδομάδα	60-70% HRMax	Χωρίς πόνο
--	-------------------	------------------------	--------------	------------

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15: Πρόγραμμα ασκήσεων υποξείας φάσης 6-19 ημέρα, κατά (Short et al., 2017):**

ΑΣΚΗΣΗ	ΣΕΤ/ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΝΤΑΣΗ	ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ % IRM
Συνέχιση του προγράμματος οξείας φάσης με προοδευτικό ρυθμό	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	5 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	
Core-X Multi-Movement Circuit with Abdominal Hollowing	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	5 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	
Πρόσθια σανίδα	2-3 σετ 45 δευτερόλεπτα το καθένα	5 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	
Υπομέγιστη συμπίεση προσαγωγών με abdominal draw in	2-3 σετ των 10-13 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	
Πλευρικές προβολές (step ups)	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Ποικιλία μονοποδικών step downs	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Μονοποδικό Deadlift	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Goblet Squat	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Μονοποδικό Squat με το ένα	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%

πόδι πίσω πάνω σε πάγκο				
Hip thrust	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Απαγωγή ισχίων με αντίσταση ελαστικού μάντα σε όρθια θέση με γόνατα λυγισμένα	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Έκκεντρες ολισθήσεις ισchioκνημιαίων	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Οπίσθιες προβολές ολίσθησης	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Πλάγιες προσαγωγής προβολές ολίσθησης	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Στροφή σε θέση ημικαθίσματος κρατώντας cable bar σε οριζόντιο επίπεδο η πάνω από το κεφάλι	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Διαγώνια έλξη τροχαλίας σε ημιγονάτισμα (cable chops)	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	60-80%
Προπόνηση αντίστασης άνω άκρου	2-3 σετ των 10-12 επαναλήψεων	3 φορές την εβδομάδα	RPE=5-8 Pain<2	70-85%
Μακρά αερόβια άσκηση (ελλειπτικό, στατικό ποδήλατο)	30-45 λεπτά	2 φορές την εβδομάδα	60-70% HRMax	Χωρίς πόνο
Βαθμολογημένη αερόβια/ αναερόβια δραστηριότητα με ρυθμό και	20-30 λεπτά	1 φορά την εβδομάδα	80-90% HRMax	Χωρίς πόνο

διάλειμμα (ελλειπτικό, πισίνα κ.α.) Ελεγχόμενες πλειομετρικές και ευελιξίας δραστηριότητες				
Ασκήσεις του αθλήματος	20-30 λεπτά	1-3 φορές την εβδομάδα	60-80% HRMax	Χωρίς πόνο

**ΠΙΝΑΚΑΣ 16: Πρόγραμμα ασκήσεων στη φάση επιστροφής ημέρα 20 και μετά, κατά**  
(Short et al., 2017):

ΑΣΚΗΣΗ	ΣΕΤ/ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΕΝΤΑΣΗ	ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ % IRM
Συνέχιση του προγράμματος κορμού με προσθήκες από προηγούμενες φάσεις	2-3 σετ των 6-10 επαναλήψεων	4 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9	
Σανίδα με τις παραλλαγές της	2-3 σετ των 6-15 επαναλήψεων	3-4 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Ισομετρική σύσπαση προσαγωγών Copenhagen	2-3 σετ των 15-30 δευτερολέπτων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain<1	80-95%
Πλάγιες και διασταυρούμενες προβολές (Step ups)	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Προβολές προς τα εμπρός με Kettlebell Press πάνω από το κεφάλι	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Ποικιλία μονοποδικών step downs	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Μονοποδική Άρση θανάτου (Deadlift)	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%



Goblet Squat	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Μονοποδικό Squat με το ένα πόδι πίσω πάνω σε πάγκο	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Έκκεντρες ολισθήσεις ισchioκνημιαίων	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Οπίσθιες προβολές ολίσθησης	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Πλάγιες προσαγωγής προβολές ολίσθησης	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Παραλλαγές άρσης θανάτου	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Medicine Ball Slam	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Medicine Ball Overhead Toss	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Half-Kneeling Medicine Ball Lateral Toss	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Kettlebell Swings	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%
Προπόνηση αντίστασης άνω άκρου	2-5 σετ των 4-8 επαναλήψεων	2 φορές την εβδομάδα	RPE-6-9 Pain=0	80-95%